

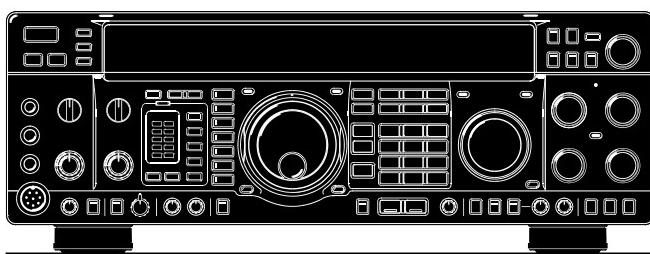


YAESU

MARK-V FT-1000MP

HF TRANSCEIVER Manual de Instrucciones

ESPAÑOL



VERTEX STANDARD CO., LTD.

4-8-8 Nakameguro, Meguro-Ku, Tokyo 153-8644, Japan

VERTEX STANDARD

US Headquarters

10900 Walker Street, Cypress, CA 90630, U.S.A.

YAESU EUROPE B.V.

P.O. Box 75525, 1118 ZN Schiphol, The Netherlands

YAESU UK LTD.

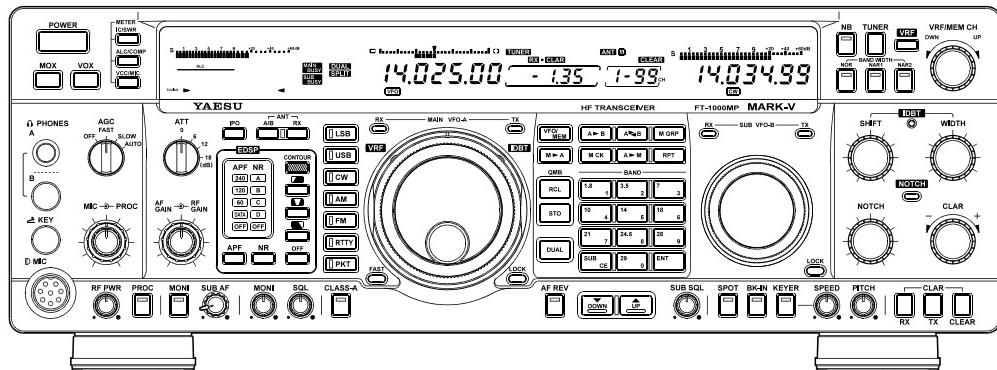
Unit 12, Sun Valley Business Park, Winnall Close
Winchester, Hampshire, SO23 0LB, U.K.

VERTEX STANDARD HK LTD.

Unit 5, 20/F., Seaview Centre, 139-141 Hoi Bun Road,
Kwun Tong, Kowloon, Hong Kong

Contenidos

Descripción General	1
Especificaciones Técnicas	3
Disposición de los Pines en el Conector	4
Accesorios y Componentes Optativos	4
Accesorios que se Suministran con el Equipo	4
Componentes Alternativos	5
Medidas de Seguridad	7
Conexión a la Red de Alimentación	7
Conexión a Tierra	7
Prevención de Sacudidas Eléctricas	8
Medidas de Seguridad Pertinentes a la Antena	8
Advertencia Relativa a la Exposición de RF y Compatibilidad Electromagnética	8
Instalación General	9
Inspección Preliminar	9
Conexiones a la Red de Alimentación	9
Ubicación del Transceptor	9
Conexión a Tierra	9
Consideraciones Pertinentes a la Antena	10
Ajuste de las Patas Delanteras	10
Unidad de Reserva de la Memoria	10
Interconexión de Accesorios	11
Interconexión de un Amplificador Lineal	11
Funcionamiento del Transvertidor	14
Interconexión de Módemos Digitales (TNC, WeatherFax, etc.)	15
Interconexión de Otros Dispositivos Digitales y de Grabación	19
Sugerencias para la Interconexión de un Manipulador Telegráfico y la Modulación a través de una Paleta y un Computador	19
Conexiones de Antena	20
Interconexión de una Computadora Personal para Programas de Competición o de otra índole	21
Controles del Panel Frontal	22
Indicadores del Gráfico de Barras de la Pantalla de LCD ..	30
Acceso y Controles del Panel Superior	32
Controles y Conectores del Panel Posterior	34
Funcionamiento	36
Pasos Preliminares	36
Programación del Menú del MARK-V FT-1000MP	36
Recepción	36
Selección de Bandas de Aficionados	36
Selección de MODO	37
Sintonización del MARK-V FT-1000MP	38
Funcionamiento del VFO Alternativo (VFO "Frontal y Posterior")	40
Selección de VFO y Enmudecimiento del Receptor	40
Ingreso de Frecuencias Mediante el Teclado	40
Indicadores del Medidor de Sintonía con Señal	41
Escala de Sintonía Ampliada	42
Sintonización Síncronica en AM	42
Selección de Modo del Despliegue Secundario	42
Recepción de Cobertura General	43
Manejo de Interferencias	44
VRF (Filtro de Entrada Variable de RF)	44
Selecciones de la Primera Etapa: Selección del Amplificador, Optimización del Punto de Intercepción y Atenuación	44
Selección de AGC (Control Automático de Ganancia)	45
Ajuste de Ganancia de RF	46
Supresor de Ruidos	46
Selección de Filtro de FI (Amplitud de Banda)	46
Control de Amplitud de Banda "WIDTH"	47
Control de Desplazamiento "SHIFT"	48
Filtro de Muesca	48
Clarificador (Sintonización de Frecuencias de Rx y Tx Desplazadas)	49
Modo de Exhibición del Desplazamiento	50
Transmisión	51
Selección de Antenas	51
Adaptación Automática de Antenas	51
Transmisión por Banda Lateral Única	52
Monitor de Transmisión	52
Selección de Tono del Micrófono	53
Procesador de Voz de RF	53
Funcionamiento en Clase A	53
Funcionamiento de la Unidad VOX (Commutación de T/R)	54
Transmisión de OC	54
Manipulación Directa	54
Manipulador Electrónico	55
Espaciamiento Automático de Caracteres ACS	55
Configuración del Manipulador	56
Tono Puntual y Ajuste del Tono Telegráfico	56
Transmisión en AM	57
Funcionamiento del Modo Digital	57
Funcionamiento del Radioteletipo	57
Transferencia de Paquetes a 300 Baudios	57
Transferencia de Paquetes de Información	58
Transferencia de Paquetes en FM a 1200 Baudios	58
Transmisión en FM	59
Funcionamiento del Repetidor en FM	59
Utilización del Oscilador VFO B Secundario	60
Recepción Doble	60
Funcionamiento en Frecuencia Compartida	62
Recepción en Diversidad por Banda Lateral	63
Recepción en Diversidad por Amplitud de Banda	63
Seguimiento del Oscilador VFO	63
Características de la Memoria	64
Estructura de la Memoria	64
Programación de Memorias	65
Reproducción de Datos del VFO A en una Memoria Seleccionada	65
Recuperación y Utilización de Canales de Memorias	66
Sintonización de Memorias	66
Verificación de Memorias	66
Copia de una Memoria Seleccionada en el VFO-A	67
Copia de Información entre una Memoria y Otra	67
Conformación de Grupos de Memorias	67
Limitación de Grupos de Memorias	68
Funcionamiento del Banco de Memorias de Accionamiento Rápido (QMB)	68
Características del Sistema de Exploración	69
Exploración VFO	69
Exploración de Memorias	69
Exploración con Salto de Memorias	69
"Enmascaramiento" de Memorias	70
Modo de Reanudación de Exploración	70
Desactivación del Salto de Exploración	70
Exploración de Memorias Programable, Memorias PMS P1~P9	71
Funciones Avanzadas	72
EDSP	72
Funciones EDSP	73
Acentuación de Audio de RX EDSP	73
Contornos EDSP	74
Reductor de Ruidos EDSP	74
Filtro de Crestas de Audio EDSP (APF)	74
Sistema Interdependiente de Seguimiento Digital por Amplitud de Banda (IDBT)	74
Filtro Automático de Muesca Múltiple EDSP	74
Funcionamiento de la Unidad de Control Remoto	76
Introducción	76
I. Control del Manipulador para Competencias	76
II. Control de la Memoria y del VFO	79
III. Control del Oscilador VFO- A Principal	79
IV. Control del Oscilador VFO - B Secundario	79
Modo Operacional Configurable por el Usuario	80
Aspectos Generales	80
Grabadora Digital de Voz Optativa DVS-2	81
Aspectos Generales	81
Instalación	81
Controles de la DVS-2	81
Grabación de Mensajes (del Audio Proveniente del Receptor Principal o Secundario)	82
Reproducción (en el Aire del Audio de Recepción Grabado)	82
Grabación de Mensajes (del Audio del Micrófono)	82
Monitor de Mensajes (Reproducción sin Salir al Aire)	83
Transmisión de Mensajes (Reproducción "en el Aire")	83
Funcionamiento del Acoplador Telefónico	84
Calibración Avanzada del Indicador de Sintonía	85
Sistema de Control Asistido por Computadora CAT	86
Selección y Configuración del Menú	98
Instalación de Accesorios Internos	112
Unidad TCXO	112
Instalación del Módulo TCXO-6	112
2do. y 3er. Filtro de FI del Receptor Principal	112
Filtro Angosto de OC del Receptor Secundario	113
Especificaciones Varias	114
Cambio de la Batería de Litio	114
Comutador de la Unidad de Reserva de la Memoria	114
Cambio de Fusible Interno de 13,8V	114
Métodos de Reposición del Microprocesador	11



¡Felicitaciones por la compra de su transceptor de aficionados Yaesu! Si éste fuera su primer componente o si los equipos Yaesu ya constituyen la base de su estación, puede tener la certeza de que este nuevo transceptor le brindará muchísimas horas de placentera operación en los años venideros.

EL **MARK-V FT-1000MP** es un exclusivo transceptor de HF que presenta un extraordinario rendimiento tanto en transmisión como en recepción. Este equipo ha sido proyectado para las labores más exigentes, sea que se trate primordialmente del trabajo en competencias, en DX o en base a los modos digitales.

El **MARK-V FT-1000MP**, construido sobre la base del popular transceptor FT-1000MP, suministra hasta 200 vatios de potencia de salida en los modos de Banda Lateral Única, OC y FM (50 vatios con portadora AM). Además, el exclusivo modo de funcionamiento “**Clase-A**” de Yaesu para Banda Lateral Única proporciona una salida de señal ultralineal, con un nivel potencia disponible de 75 vatios.

También ha sido recientemente incorporado al transceptor **MARK-V FT-1000MP** el Sistema Interdependiente de Seguimiento Digital por Amplitud de Banda **IDBT** (Interlocked Digital Bandwidth Tracking), el cual ajusta automáticamente el ancho de la banda de paso del receptor para el Procesamiento de Señales Digitales Perfeccionado **EDSP** (Enhanced Digital Signal Processing), de modo que coincide con la banda pasante del filtro de FI. Este sistema realza la eficiencia funcional del equipo al eliminar el ajuste adicional de los filtros analógico y DSP en forma separada. Para mayor flexibilidad, es posible activar y desactivar la referida función con la pulsación de un solo botón del panel.

Y para una protección excepcional contra señales de llegada intensas, el nuevo y exclusivo Filtro **VRF** (Sección de Entrada Variable de RF) de Yaesu hace las veces de un Preselector de alto rendimiento, ideal para competencias en donde intervienen diversos operadores. Puesto que el filtro se sintoniza en forma manual, el operador puede -con el simple movimiento de la perilla- optimizar la sensibilidad o la supresión de señales.

Además de la contribución del Preselector **VRF**, las excepcionales cualidades del receptor derivan de su directa relación con los legendarios transceptores FT-1000D y FT-1000MP. Sintetizadores Digitales Directos más modernos (dos de 10 bits y tres de 8) han sido incorporados en el oscilador local (todos los cuales son accionados por un solo oscilador maestro de cristal con compensación de

temperatura TCXO), obteniéndose de esta forma una resolución de sintonía sumamente precisa con trece pasos seleccionables de hasta 0.625 Hz. El usuario puede elegir ya sea una etapa de amplificación de RF “Uniforme” o “Sintonizada” (utilizando cuatro transistores de efecto de campo FET en una etapa simétrica doble de ganancia constante), la Optimización del Punto de Interceptación IPO (Intercept Point Optimization) con una alimentación directa al primer mezclador, como también tres niveles de atenuación de RF en pasos de 6-dB. El Preamplificador de RF “Sintonizado” proporciona niveles altos de ganancia y bajos niveles de ruido en las bandas de frecuencias superiores, con una menor ganancia y mayor selectividad en las bandas inferiores, donde la eficacia para procesar señales intensas es de vital importancia.

Para combatir las interferencias, el **MARK-V FT-1000MP** viene equipado con un sistema de defensa formidable. Es posible realizar el ajuste fino de la banda pasante de Frecuencias Intermedias gracias a bancos de filtros de cristal de FI que se seleccionan individualmente en segunda y tercera cascada. Existe la posibilidad de utilizar como alternativa los mundialmente conocidos filtros mecánicos Collins® de OC de 500-Hz para la segunda platina de FI del receptor secundario y la tercera platina de FI del receptor principal. El equipo también incluye un filtro de muesca de FI, además de controles concéntricos de Desplazamiento y de Amplitud de FI. El circuito de Amplitud de FI le permite estrechar continuamente la banda de paso del receptor al desplazar en forma selectiva el borde superior o inferior del filtro la cantidad necesaria para reducir las interferencias, en tanto que mantiene la máxima amplitud de banda utilizable. Este extenso filtraje de FI protege al circuito EDSP que le sucede, garantizando de este modo resultados inigualables cuando se produce demasiada congestión en la banda.

El circuito para el Procesamiento de Señales Digitales Perfeccionado (**EDSP**), utilizado por primera vez en el FT-1000MP, pone a su disposición una amplia gama de funciones destinadas a rechazar las interferencias y a adaptar las características de las señales. En recepción, ayudan a aislar las señales débiles del ruido tres acentuaciones diferentes de “Contornos” de señal, además de filtros agudizadores de banda angosta para OC y los modos de Datos. Los filtros de FI analógicos y los Contornos de respuesta EDSP, en conjunción con los circuitos de Corte Automático EDSP y de Reducción de Ruidos, no tienen parangón en la industria de las Comunicaciones entre Aficionados en lo que a la acentuación de señales se refiere. En transmisión, el Ecuilizador de Micrófono EDSP permite

DESCRIPCIÓN GENERAL

igualar la respuesta de audio del transmisor a las características de su voz, maximizando de esta forma la salida de potencia útil en la curva envolvente de Banda Lateral Única.

Entre las avanzadas características del transceptor se encuentra el modo de Recepción Doble, el Ingreso Directo de Frecuencias y el Cambio de Banda mediante el Teclado, un Procesador de Voz, un Monitor de RF para modos Vocales, un control de Tono Telegráfico, un conmutador de Detección de OC, un sistema de Telegrafía en Dúplex Completo, un Supresor de Ruidos de FI regulable, la Sintonización Sincronizada para AM, y el Silenciamiento en todas las modalidades de funcionamiento. Y el exclusivo anillo de **Desplazamiento Gradual** de Yaesu pone a disposición del usuario una herramienta de sintonización manual accionada por resorte, perfecta para recorrer la banda cuando se realizan excursiones rápidas en busca de actividad.

En el transceptor **MARK-V FT-1000MP** la configuración de frecuencias es extraordinariamente simple. Aparte del ingreso directo de frecuencias mediante el teclado para los Osciladores de Frecuencia Variable Principal y Secundario, el equipo cuenta con teclas separadas para la selección de banda, en la que cada una de ellas le permite tener acceso a dos parámetros independientes de filtro, modo y frecuencia VFO por banda, de modo que el usuario pueda determinar valores de programación VFO separados destinados a dos secciones distintas de cada banda. El VFO Secundario posee sus propios bancos de osciladores por banda, en cuyo caso es posible copiar frecuencias del VFO Principal en el Secundario o bien, intercambiar frecuencias entre ambos, con tan sólo pulsar un botón en el panel del transceptor. Ambos osciladores VFO permiten la recepción simultánea y la exhibición de dos frecuencias distintas, incluso en modos diferentes y con anchos de bandas de FI también disímiles. El audio del receptor se puede mezclar total o parcialmente, o controlarlo en forma separada en cada oído.

Además de lo señalado anteriormente, el equipo cuenta con 99 memorias explorables, cada una de las cuales almacena su propio modo y selección de filtro de FI, aparte de la frecuencia, el desplazamiento del clarificador al igual que su eventual exclusión del ciclo de exploración. Y eso no es todo: cinco memorias de activación inmediata ("QMB") pueden almacenar instantáneamente valores de programación con sólo accionar un botón del transceptor.

El sintonizador de antena automático integrado incluye 39 memorias propias, en donde registra automáticamente los valores de adaptación correspondientes, de tal forma de recuperarlos en forma instantánea en cualquier otro momento posterior.

Una particularidad única del **MARK-V FT-1000MP** es el conjuntor "REMOTO" del panel posterior, un puerto plurifuncional el cual permite ejecutar diversas funciones de control posibles. Cuando el conjuntor "REMOTO" se conecta al Teclado optativo **FH-1** (o a uno de fabricación doméstica), éste se puede emplear como un tablero de mando para el manipulador de mensajes de competición o bien, para ejercer control sobre la memoria o el oscilador VFO del receptor Principal o Secundario del radio.

La interconexión para los modos digitales es sumamente sencilla con el **MARK-V FT-1000MP**, gracias a los

conjuntores AFSK y FSK especiales ubicados en el panel posterior del equipo. Es posible optimizar la banda de paso del filtro, determinar los parámetros EDSP, el punto de inserción de la portadora, al igual que la presentación visual del desplazamiento haciendo uso del sistema de programación del Menú.

El sistema **CAT** de Yaesu le permite enlazarse directamente con la unidad de procesamiento central del transceptor, de tal forma de ejercer control sobre él a través de una computadora y determinar a su arbitrio la sintonización, exploración y demás funciones del radio. El **MARK-V FT-1000MP** posee un convertidor de nivel de datos integrado para ser conectado direccionalmente a un puerto serial de una computadora personal. Los productos Yaesu se encuentran respaldados por la mayoría de los programas de referencia de sintonía de estaciones DX, por lo que hemos incluido también el protocolo de programación en el manual, ¡por si usted quisiera formular su propio programa de computación!

Entre las opciones especiales del **MARK-V FT-1000MP** se incluye un módulo oscilador de cristal con compensación de temperatura **TCXO-6**, además de una amplia selección de filtros de FI para complementar los cuatro que vienen normalmente instalados de fábrica. Entre las opciones externas se encuentra el Sintetizador de Voz Digital **DVS-2**; el Altoparlante Externo **SP-8** con el módulo de Interconexión Telefónica **LL-7** alternativo; Audífonos Estereofónicos **YH-77STA**; el Teclado de Control Remoto **FH-1** y por último, el Micrófono de Mesa **MD-100A8X**. Para complementar su estación Yaesu, el Amplificador Lineal de 1 KW **VL-1000** ha sido concebido específicamente para que funcione en conjunción con el transceptor **MARK-V FT-1000MP**, de modo de facilitar el conveniente cambio de banda automático a la par con una salida de potencia limpia de 1000 vatios.

Para trasladar el transceptor sin contratiempos, el equipo trae una unidad de alimentación aparte, modelo **FP-29**, la cual suministra los 30 y 13,8 voltios de corriente que se requieren para el trabajo con 200 vatios. El reducido peso dentro de la caja del transceptor ofrece un margen de seguridad más alto cuando envía el **MARK-V FT-1000MP** como paquete postal o lo consigna como equipaje cuando sale de expedición.

La tecnología avanzada es sólo parte de la historia del transceptor **MARK-V FT-1000MP**. Yaesu respalda sus productos con una red de distribuidores y centros de servicio técnico en todo el mundo. Agradecemos enormemente su decisión de invertir en uno de nuestros productos, y puede contar con todo nuestro apoyo a fin de que pueda aprovechar al máximo este nuevo transceptor de Yaesu. No dude en comunicarse con nuestro representante más cercano o con una de las oficinas centrales de Yaesu a nivel nacional si necesita asesoría técnica, asistencia para realizar interconexiones o alguna recomendación relativa a los elementos accesorios que se pueden utilizar. Y no se olvide de visitar la Página Principal de Yaesu U.S.A. para enterarse de las últimas novedades acerca de nuestros productos. Estamos en: <http://www.yaesu.com>.

Haga el favor de leer todo este manual con atención, de modo de comprender lo mejor posible el mundo de posibilidades que le ofrece el **MARK-V FT-1000MP**, ¡simplemente el mejor transceptor de Aficionados de hoy!

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Características Generales

Gama de Frecuencias de Rx:	100 kHz - 30 MHz
Gama de Frecuencias de Tx:	160 - 10m (bandas de aficionados solamente)
Estabilidad de Frecuencias:	±0.5 ppm (después de 1 min. @ 25 °C) ±0.25 ppm (después de 1 min. @ 25 °C, con el módulo TCXO-6)
Margen de Temperaturas de Funcionamiento:	-10 °C ~ +50 °C
Modos de Emisión:	LSB, USB, OC, FSK, AFSK, AM, FM
Pasos de Frecuencia:	0.625/1.25/2.5/5/10 Hz para SSB, OC, RTTY y Paquete; 100 Hz para AM y FM
Impedancia de Antena:	50 ohmios, desbalanceada 16.6 - 150 ohmios, desbalanceada (con el Sintonizador Encendido, solamente en TX)
Consumo de Corriente:	13.8 V... de CC 30 V... de CC Rx (sin señal) 2.3 A – Rx (señal) 2.7 A – Tx (200 W) 2.2 A 14.5 A
Tensión de Entrada:	30 V... de CC y 13.8 V... de CC (FP-29)
Dimensiones (Ancho, Alto, Fondo):	410 x 135 x 347 mm (16 x 5.3 x 13.7 pulgadas)
Peso (aproximado):	14 kg. (31 lbs)

Transmisor

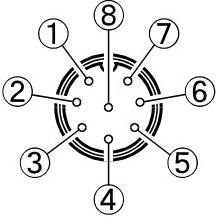
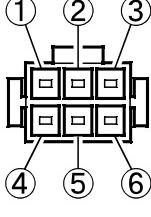
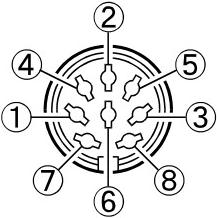
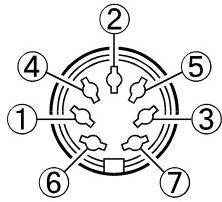
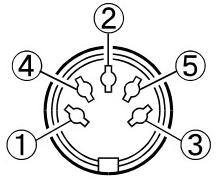
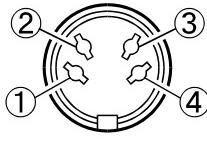
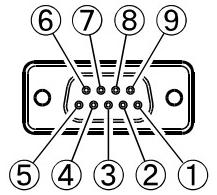
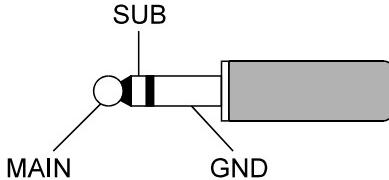
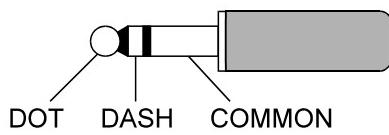
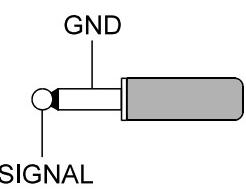
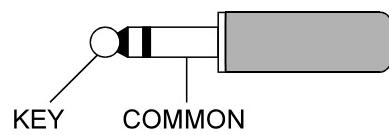
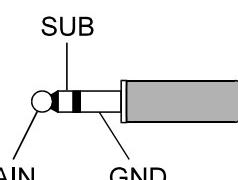
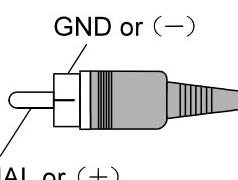
Salida de Potencia:	Ajustable hasta 200 vatios (50 vatios con portadora AM), Modo Clase A (Banda Lateral Única): máximo de 75 vatios
Régimen de Trabajo:	100% @ 100 vatios, 50% @ 200 vatios (FM y RTTY, Tx de 3 minutos)
Tipos de Modulación:	SSB: J3E Balanceado, AM: A3E Bajo nivel (etapa próxima a la entrada), FM: F3E Reactancia Variable, AFSK: J1D, J2D Manipulación por desplazamiento de audiofrecuencia ± 2.5 kHz
Máxima Desviación en FM:	170, 425 y 850 Hz
Corrimientos de Frecuencias para FSK:	200 y 1000 Hz
Corrimientos de Frecuencias para Transmisión de Paquetes:	Superior a -60 dB (Típico)
Emisión de Armónicas:	Al menos 40 dB por debajo de la potencia de cresta
Supresión de Portadora SSB:	Al menos 55 dB por debajo de la potencia de cresta
Supresión de Banda Lateral No Deseada:	No superior a -6 dB desde 400 a 2600 Hz
Respuesta de Audiofrecuencia (SSB):	-31 dB @ con una potencia máxima instantánea "PEP" de 200 vatios, o superior
Distorsión por Intermodulación de Tercer Orden:	Modo clase A: -50 dB @ con una potencia máxima instantánea de 75 vatios (Típica) de 500 a 600 ohmios
Impedancia del Micrófono:	

Receptor

Tipo de Circuito:	Superheterodino de conversión cuádruple (conversión triple para FM)
Frecuencias Intermedias:	Rx Principal; 70.455 MHz/ 8.215 MHz/455 kHz, Rx Secundaria; 47.21 MHz/ 455 kHz
Sensibilidad:	Modos 0.5 - 1.8 MHz 1.8 - 30 MHz SSB/ OC (2.0 kHz) 2 µV 0.16 µV AM (6 kHz) 13 µV 2 µV FM – 0.5 µV (con preamplificador activado, con el Sistema IDBT habilitado, SSB/OC/AM para una relación S/N de 10 dB, FM para SINAD de 12 dB, 0 dBµ = 1 µV)
Selectividad (-6/-60 dB):	Ancho de Banda Modos Ancho Mínimo -6 dB Ancho Máximo -60 dB 2.4 kHz todos excepto FM 2.2 kHz 4.2 kHz 2.0 kHz todos excepto FM 1.8 kHz 3.6 kHz 500 Hz OC/RTTY/Paquete 500 Hz 1.8 kHz 250 Hz OC/RTTY/Paquete 250 Hz 700 Hz AM (Ancha) – 4 kHz 14 kHz FM 8 kHz – 19 kHz
Rechazo de FI (1.8 ~ 30 MHz):	80 dB o superior (Rx Principal), 60 dB o superior (Rx Secundario)
Rechazo de Frec. Imagen (1.8 ~ 30 MHz):	80 dB o superior (Principal), 50 dB o superior (Secundario)
Máxima Salida de Audiofrecuencia:	2.0 W a 4 ohmios con una Distorsión Armónica Global <10%
Impedancia de Salida de Audiofrecuencia:	de 4 a 8 ohmios

Especificaciones sujetas a cambio en pro de los avances tecnológicos, sin previo aviso ni compromiso por parte de la compañía.

DISPOSICIÓN DE LOS PINES EN EL CONECTOR

MIC	DC IN																														
 <p>(as viewed from front panel)</p> <table> <tr><td>①</td><td>UP</td></tr> <tr><td>②</td><td>+5V</td></tr> <tr><td>③</td><td>DOWN</td></tr> <tr><td>④</td><td>FAST</td></tr> <tr><td>⑤</td><td>GND</td></tr> <tr><td>⑥</td><td>PTT</td></tr> <tr><td>⑦</td><td>MIC GND</td></tr> <tr><td>⑧</td><td>MIC</td></tr> </table>	①	UP	②	+5V	③	DOWN	④	FAST	⑤	GND	⑥	PTT	⑦	MIC GND	⑧	MIC	 <p>(as viewed from rear panel)</p> <table> <tr><td>①</td><td>(30 V) GND</td></tr> <tr><td>②</td><td>(13.8 V) GND</td></tr> <tr><td>③</td><td>N/A</td></tr> <tr><td>④</td><td>+30 V</td></tr> <tr><td>⑤</td><td>+13.8 V</td></tr> <tr><td>⑥</td><td>N/A</td></tr> </table>	①	(30 V) GND	②	(13.8 V) GND	③	N/A	④	+30 V	⑤	+13.8 V	⑥	N/A		
①	UP																														
②	+5V																														
③	DOWN																														
④	FAST																														
⑤	GND																														
⑥	PTT																														
⑦	MIC GND																														
⑧	MIC																														
①	(30 V) GND																														
②	(13.8 V) GND																														
③	N/A																														
④	+30 V																														
⑤	+13.8 V																														
⑥	N/A																														
BAND DATA	DVS-2																														
 <p>(as viewed from rear panel)</p> <table> <tr><td>①</td><td>+13V</td></tr> <tr><td>②</td><td>TX GND</td></tr> <tr><td>③</td><td>GND</td></tr> <tr><td>④</td><td>BAND DATA A</td></tr> <tr><td>⑤</td><td>BAND DATA B</td></tr> <tr><td>⑥</td><td>BAND DATA C</td></tr> <tr><td>⑦</td><td>BAND DATA D</td></tr> <tr><td>⑧</td><td>LINEAR</td></tr> </table>	①	+13V	②	TX GND	③	GND	④	BAND DATA A	⑤	BAND DATA B	⑥	BAND DATA C	⑦	BAND DATA D	⑧	LINEAR	 <p>(as viewed from rear panel)</p> <table> <tr><td>①</td><td>VOICE IN</td></tr> <tr><td>②</td><td>VOICE OUT</td></tr> <tr><td>③</td><td>PTT</td></tr> <tr><td>④</td><td>+9V</td></tr> <tr><td>⑤</td><td>CNTL 1</td></tr> <tr><td>⑥</td><td>CNTL 2</td></tr> <tr><td>⑦</td><td>GND</td></tr> </table>	①	VOICE IN	②	VOICE OUT	③	PTT	④	+9V	⑤	CNTL 1	⑥	CNTL 2	⑦	GND
①	+13V																														
②	TX GND																														
③	GND																														
④	BAND DATA A																														
⑤	BAND DATA B																														
⑥	BAND DATA C																														
⑦	BAND DATA D																														
⑧	LINEAR																														
①	VOICE IN																														
②	VOICE OUT																														
③	PTT																														
④	+9V																														
⑤	CNTL 1																														
⑥	CNTL 2																														
⑦	GND																														
PACKET	RTTY																														
 <p>(as viewed from rear panel)</p> <table> <tr><td>①</td><td>DATA IN</td></tr> <tr><td>②</td><td>GND</td></tr> <tr><td>③</td><td>PTT</td></tr> <tr><td>④</td><td>DATA OUT</td></tr> <tr><td>⑤</td><td>BUSY</td></tr> </table>	①	DATA IN	②	GND	③	PTT	④	DATA OUT	⑤	BUSY	 <p>(as viewed from rear panel)</p> <table> <tr><td>①</td><td>SHIFT</td></tr> <tr><td>②</td><td>RX OUT</td></tr> <tr><td>③</td><td>PTT</td></tr> <tr><td>④</td><td>GND</td></tr> </table>	①	SHIFT	②	RX OUT	③	PTT	④	GND												
①	DATA IN																														
②	GND																														
③	PTT																														
④	DATA OUT																														
⑤	BUSY																														
①	SHIFT																														
②	RX OUT																														
③	PTT																														
④	GND																														
CAT	PHONE																														
 <p>(as viewed from rear panel)</p> <table> <tr><td>①</td><td>NC</td></tr> <tr><td>②</td><td>SERIAL OUT</td></tr> <tr><td>③</td><td>SERIAL IN</td></tr> <tr><td>④</td><td>N/A</td></tr> <tr><td>⑤</td><td>GND</td></tr> <tr><td>⑥</td><td>N/A</td></tr> <tr><td>⑦</td><td>N/A</td></tr> <tr><td>⑧</td><td>N/A</td></tr> <tr><td>⑨</td><td>NC</td></tr> </table>	①	NC	②	SERIAL OUT	③	SERIAL IN	④	N/A	⑤	GND	⑥	N/A	⑦	N/A	⑧	N/A	⑨	NC													
①	NC																														
②	SERIAL OUT																														
③	SERIAL IN																														
④	N/A																														
⑤	GND																														
⑥	N/A																														
⑦	N/A																														
⑧	N/A																														
⑨	NC																														
KEY	REMOTE/EXT SPKR																														
Internal Keyer 																															
Straight Key  <p>⚠ Do not use 2-conductor type plug</p>	AF OUT 																														
	RCA PLUG 																														

ACCESORIOS Y COMPONENTES OPTATIVOS

ACCESORIOS QUE SE SUMINISTRAN CON EL EQUIPO

Fuente de CA FP-29 y accesorios respectivos (embalaje individual)	1
Micrófono de Mesa MH-31B8 (depende de la versión del transceptor)	1
Enchufe RCA (P0090544)	1
Enchufe de $\frac{1}{4}$ pulgada de 3 contactos (P0090008)	1
Enchufe de 3,5 mm de 2 contactos (P0090034)	1
Enchufe de 3,5 mm de 3 contactos (P0091046)	1
Enchufe DIN de 4 alfileres de contacto (P0091004)	1
Enchufe DIN de 5 alfileres de contacto (P0091006)	1
Manual de Instrucciones	1
Tarjeta de Garantía	1

ACCESORIOS Y COMPONENTES OPTATIVOS

COMPONENTES ALTERNATIVOS

Oscilador Maestro de Referencia de Gran Estabilidad TCXO-6

Para aplicaciones especiales y en situaciones donde es esencial mantener una mayor estabilidad de frecuencia, como sería el caso del monitoreo de paquetes por HF durante períodos de tiempo prolongados bajo condiciones variables de temperatura, el **TCXO-6** brinda una estabilidad de $\pm 0,25$ ppm, para el oscilador maestro de referencia (después del primer minuto @ 25 °C).

Micrófono de Mesa MD-100A8X

El micrófono **MD-100A8X** -construido especialmente atendiendo a las características eléctricas y de diseño del transceptor **MARK-V FT-1000MP**- presenta una impedancia de 600 ohmios, e incluye además un anillo de exploración ascendente y descendente, aparte de un interruptor del PTT grande con enganche.

Altoparlante con Filtro de Audio SP-8 y Unidad de Interconexión Telefónica LL-7

Filtros de audio seleccionables pasa-alto y pasa-bajo a la par con un altavoz de gran tamaño complementan las extraordinarias características de sonido que posee el **MARK-V FT-1000MP**, el cual pone a su disposición 12 combinaciones diferentes de filtraje de audio entre las que usted puede escoger. El equipo cuenta con dos terminales de entrada para múltiples transceptores, con un conmutador en el panel frontal para seleccionar entre un aparato y otro. Asimismo, el radio trae un enchufe (monofónico) para audífonos en el panel frontal, a fin de que pueda aprovechar los filtros de sonido con el auricular.

Con la Unidad de Interconexión Telefónica optativa **LL-7** instalada en el **SP-8**, es posible acoplar el **MARK-V FT-1000** a la red telefónica pública. La unidad **LL-7** incluye un circuito con transformador híbrido para garantizar el debido acoplamiento de impedancias, además de controles de ganancia y un indicador de nivel en el panel frontal que sirven para ajustar la intensidad de audio apropiada en la línea telefónica.

Audífonos Estereofónicos Livianos YH-77STA

Transductores de cobalto-samario dobles con una sensibilidad de 103dB/mW (± 2 dB, @1 kHz, 35Ω) son el complemento ideal para el **MARK-V FT-1000MP**. Durante la recepción doble con los audífonos **YH-77STA**, el usuario puede escuchar un receptor en cada oído, lo cual le permite separar fácilmente las señales de sendos aparatos (o en su defecto, mezclar el audio de ambos a la vez).

Grabadora Digital de Voz DVS-2

La Unidad **DVS-2**, la cual se puede utilizar como un registrador de recepción continuo para reproducir el sonido en forma instantánea o como un grabador de micrófono capaz de reproducir la voz y transmitirla en repetidas ocasiones, aplica las ventajas de la memoria digital de estado sólido y acceso directo al área de las comunicaciones formales. Toda la información se almacena electrónicamente sin la intervención de ninguna pieza móvil, con excepción de su dedo y del botón pulsador. Una descripción más detallada sobre este tema se incluye en la página 81 del manual.

Teclado de Control Remoto FH-1

El **FH-1** es un accesorio de mando a distancia destinado a realzar la flexibilidad de su transceptor **MARK-V FT-1000MP**. Este teclado le permite utilizar varias funciones de telecontrol, las cuales se pueden seleccionar a través de la programación del sistema del Menú. Refiérase a la página 76 para ver una descripción más detallada sobre el tema.

Filtros de Cristal de FI Optativos

Es posible instalar cinco filtros de cristal optativos en el Receptor Principal del **MARK-V FT-1000MP** y uno, en el Receptor Secundario del mismo.

Filtros Optativos del Receptor Principal

8.2 MHz (2da FI)

YF-114SN: 2.0-kHz BW (para todos los modos, excepto FM)

YF-114CN: 250-Hz BW (para todos los modos, excepto AM y FM)

455 kHz (3era FI)

YF-110SN: 2.0-kHz BW (para todos los modos, excepto FM)

YF-115C: Filtro Mecánico Collins de 500-Hz BW (para OC y Radioteletipo)

YF-110CN: 250-Hz BW (sólo para OC)

Filtros Optativos del Receptor Secundario

455 kHz (2da FI)

YF-115C: Filtro Mecánico Collins de 500-Hz BW (para OC y Radioteletipo)

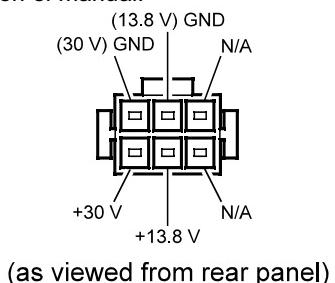
La posibilidad de conseguir estos accesorios puede variar de un lugar a otro: mientras que algunos se suministran como uso corriente de acuerdo con las disposiciones y regulaciones del país en donde se exporta la unidad, puede que otros no se puedan conseguir en determinadas regiones. Comuníquese con el representante Yaesu de su localidad para averiguar si han sido incorporados otros dispositivos a esta lista.

Antes de proceder con la instalación del transceptor **MARK-V FT-1000MP**, le instamos a que se tome el tiempo para revisar las medidas de seguridad que se presentan a continuación en el manual.

CONEXIÓN A LA RED DE ALIMENTACIÓN

Siempre recomendamos que la corriente alterna para el **MARK-V FT-1000MP** sea proporcionada solamente por la Unidad de Alimentación **FP-29** que se suministra con el equipo, de modo de cumplir fielmente con las especificaciones de corriente y de tensión que requiere dicho aparato.

Si necesita suministrar corriente continua al **MARK-V FT-1000MP**, en caso de emergencia, de una fuente de alimentación que no sea la **FP-29**, no se olvide de observar la polaridad correcta de los cables. Cabe destacar que a pesar de que otros fabricantes puedan emplear el mismo tipo de conector de CC que Yaesu, lo más probable es que la configuración de los cables en los enchufes elaborados por ellos sea diferente a la especificada para su transceptor. El diagrama de conexiones recomendado se ilustra a continuación en el manual.



CONEXIÓN A TIERRA

El transceptor de HF **MARK-V FT-1000MP**, al igual que cualquier otro aparato emisor de onda corta, requiere contar con una buena conexión a tierra que le brinde la mejor protección eléctrica y la máxima efectividad en las transmisiones. Una conexión a tierra adecuada puede contribuir, de varias maneras, al buen funcionamiento de su estación:

- Puede minimizar la posibilidad de electrochoques que afecten al operador.
- Puede minimizar corrientes de RF que fluyen por la cubierta metálica del cable coaxil y por el armazón del transceptor; tales corrientes podrían generar radiaciones, las que a su vez producen interferencias en los aparatos de entretenimiento doméstico y en los equipos de prueba de laboratorio próximos a su instalación.
- También, puede minimizar la posibilidad de cualquier trastorno en el funcionamiento del transceptor y sus accesorios, producto de la realimentación de RF o del flujo adverso de corrientes a través de los componentes lógicos del equipo.

Un sistema de conexión a tierra eficaz puede hacerse de varias formas; pero si desea contar con una explicación más completa sobre el tema, consulte un texto de ingeniería radioeléctrica. Cabe destacar que la información que aquí se presenta es a modo de referencia solamente.

En términos generales, una conexión a tierra consiste en una o más varillas de acero recubiertas de cobre que van clavadas en el suelo. Si se utilizan varias varillas de tierra, tiene que colocarlas de modo que formen una "V" y enlazarlas en el vértice que esté más próximo a la estación. Utilice un alambre grueso, trenzado (como el blindaje sobrante del cable coaxial tipo RG-213) y abrazaderas resistentes para asegurar el o los cables trenzados a las varillas de tierra. No se olvide de impermeabilizar las conexiones, de modo que la instalación pueda funcionar por muchos años con toda seguridad. Utilice el mismo tipo de cable grueso, trenzado para conectar los terminales al conductor de tierra colectiva de la estación (el cual se describe en el párrafo siguiente del manual).

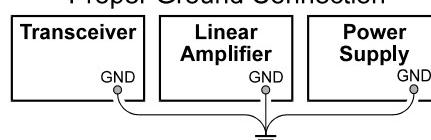
Dentro de la estación, se debe utilizar un conductor ómnibus de puesta a tierra común, compuesto por un tubo de cobre de no menos de 25 mm (ó 1 pulgada) de diámetro. Alternativamente, puede usar un conductor de tierra colectiva constituido por una placa de cobre ancha (el material de los tableros de circuitos impresos de una sola cara son ideales para este propósito) atornillada a la base de la mesa de trabajo. Las conexiones de puesta a tierra para cada uno de los aparatos -como transceptores, fuentes de alimentación o dispositivos de transferencia de datos (Controladores TNC, etc.)- deben hacerse directamente al conductor general de masa con cables trenzados y de grueso calibre.

No haga conexiones a masa enlazando un dispositivo eléctrico con otro y desde allí, bajar al conductor de tierra colectiva. Esta técnica conocida como "guirnalda de margaritas" puede anular todo intento de establecer un punto efectivo de tierra para las radiofrecuencias. Refiérase al dibujo a continuación donde se ilustran los métodos recomendados de puesta a tierra.

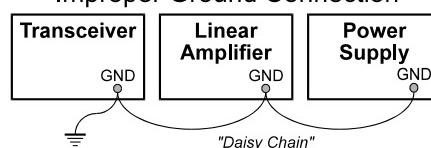
Inspeccione el sistema de tierra en forma periódica dentro y fuera de la estación, con el fin de mantenerlo en óptimas condiciones de funcionamiento y de seguridad.

Aparte de observar minuciosamente las pautas de instalación que se describieron más arriba, cabe hacer notar que para establecer conexiones a tierra **nunca** se deben utilizar tuberías de gas industriales o de uso doméstico. Las tuberías de agua fría pueden, en algunos casos, ayudar a establecer una conexión a masa; pero debido a que las tuberías de gas representan un riesgo de explosión considerable, no se deben considerar jamás para realizar este tipo de instalación.

Proper Ground Connection



Improper Ground Connection



MEDIDAS DE SEGURIDAD

PREVENCIÓN DE SACUDIDAS ELÉCTRICAS

Asegúrese de que las conexiones de la estación se encuentran debidamente aisladas, a fin de evitar que se produzcan cortocircuitos que puedan dañar el transceptor o cualquier otro accesorio conectado a él. También, no olvide proteger los cables eléctricos del desgaste producido por el roce y para ello, cerciórese de que queden en un lugar donde nadie pueda pisarlos o arrollarlos con las ruedas de las sillas, etc. Y por último, jamás guíe los cables de alimentación cerca de bordes metálicos punzantes que puedan perforar el material aislante que los protege.

Nunca derrame líquidos en el interior del transceptor y evite que caigan objetos metálicos dentro de la caja que lo contiene, puesto que ellos podrían poner los cables en cortocircuito al intentar removerlos.

Asimismo, no permita que niños sin la supervisión de un adulto se acerquen a cualquier aparato eléctrico, como por ejemplo el transceptor **MARK-V FT-1000MP** y sus accesorios.

MEDIDAS DE SEGURIDAD PERTINENTES A LA ANTENA

Siempre instale las antenas de tal forma que **jamás** puedan entrar en contacto con las líneas de alimentación exteriores, en caso de que ante una desastrosa eventualidad, se derrumbara el mástil que las sostiene o un poste de alambrado público. Un margen de seguridad adecuado *generalmente* se logra al separar las líneas de distribución de energía de la antena y de su estructura de apoyo [una vez y media la altura de dicha estructura], más [la longitud de cualquier antena o de los alambres para riostros unidos al mástil], más [la altura del poste de la línea de suministro de energía].

Haga una buena conexión a tierra para la estructura de apoyo, de modo que sea capaz de disipar la energía absorbida durante una descarga atmosférica. Instale también pararrayos adecuados en la línea de antena y en el cable del rotador (de utilizar alguno), conforme a las instrucciones del referido dispositivo de protección.

Ante la posibilidad de una tormenta eléctrica, desconecte *completamente* de su estación la línea de antena, el control del rotador, al igual que los cables de alimentación, **pero sólo si todavía no se encuentra en las inmediaciones de su localidad**. No permita que ningún cable desconectado toque la cubierta del transceptor o alguno de los accesorios, puesto que una descarga atmosférica podría rebotar con toda facilidad desde el cable al circuito del **MARK-V FT1000MP** a través de la caja, causándole daños irreparables al equipo. Si una tormenta eléctrica ya se hubiera desatado en una región adyacente a la suya, *no intente* desconectar los cables, puesto que corre el riesgo de perder la vida instantáneamente en caso de que un rayo cayera sobre su antena, mástil o sobre una línea de alimentación aledaña.

Si emplea una antena vertical, asegúrese de que las personas, al igual que las mascotas u otros animales de crianza, se mantengan alejados tanto del elemento radiante (para evitar que se electrocuten o exponerlos a la emisión de RF), *como también* del sistema de conexión a tierra (ante la posibilidad de una tormenta eléctrica). Los radiales soterrados de una antena vertical montada en el suelo pueden propagar flujos de tensión letales desde el centro, en el evento de que un relámpago cayera directamente sobre ella.

ADVERTENCIA RELATIVA A LA EXPOSICIÓN DE RF Y COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA

Debido a que el transceptor es capaz de generar una potencia de salida superior a 50 vatios, es posible que a los usuarios en los Estados Unidos se les exija cumplir fielmente con las disposiciones de la Comisión Federal de Comunicaciones (FCC) en cuanto a los niveles máximos de exposición a la energía radioeléctrica admisibles en ese país. Tales disposiciones se basan en la salida de potencia real utilizada, en las pérdidas en la línea de alimentación, en el tipo y tamaño de la antena, además de otros factores que sólo se pueden evaluar como parte del sistema. La información relativa a dicha reglamentación la puede obtener del distribuidor en su área, del club de radio local, o directamente de la FCC (las publicaciones u otro tipo de datos los puede encontrar en la dirección que dicho organismo mantiene en la MultiMalla Mundial: <<http://www.fcc.gov>>) o si no, la puede conseguir también a través de la *American Radio Relay League, Inc.* (cuya dirección postal es 225 Main street, Newington CT 06111, o en la página <<http://www.arrl.org>>).

No se olvide de reevaluar el cumplimiento de su estación con estas disposiciones cuando se utilicen equipos portátiles, como sucedería durante una Convención de Radioaficionados o al transmitir programaciones de radio especiales.

En relación a la compatibilidad electromagnética: si utiliza este transceptor conjuntamente con una computadora o si lo instala próximo a este tipo de aparatos o de accesorios gobernados por ella, puede que necesite experimentar con dispositivos de conexión a tierra o supresores de interferencia radioeléctrica (IRF), o con ambos a la vez (como núcleos de ferrita, por ejemplo), a fin de minimizar los efectos perturbadores en sus transmisiones causados por la corriente que emana de dicha unidad. La interferencia producida por radiofrecuencias generalmente se debe a la falta de aislación en la cubierta o en los conectores de entrada/salida y periféricos de la computadora. ¡El hecho de que el equipo de computación "cumpla" con las normas de emisión de RF establecidas, *de ningún modo* garantiza que los sensibles receptores de radio amateur no vayan a sufrir jamás interferencia alguna proveniente de dicho dispositivo!

Use exclusivamente cables blindados para hacer las conexiones entre el controlador TNC y el transceptor. Posiblemente va a tener que instalar filtros de línea de CA en el o los cables eléctricos del equipo sospechoso, además de reactores de desacoplamiento toroidales de ferrita en los cordones de interconexión de datos y empalmes temporales. Como último recurso, puede tratar de apantallar mejor el interior del computador con cinta conductora aislante o mallas conductoras adecuadas. En especial, revise los "agujeros de RF", donde se utiliza plástico para cubrir los paneles frontales de la caja.

Para obtener mayor información sobre el tema, consulte guías de radioaficionados y publicaciones relacionadas con técnicas de supresión de interferencia producida por radiofrecuencias.

⚠ Atención ⚠

Se aplica el 141V RF voltaje (@200W/50Ω) a la sección de TX RF del transvertidor durante la transmisión.

No toque en absoluto la sección de TX RF durante la transmisión.

INSPECCIÓN PRELIMINAR

Examine el transceptor apenas abra el empaque de cartón. Verifique que todos los controles y commutadores se puedan accionar libremente y revise que la cubierta no haya sufrido ningún tipo de deterioro. Cerciórese de que los fusibles y enchufes accesorios que se ilustran en la página 4 hayan sido incluidos en la caja. Si encontrara cualquier tipo de deterioro, reúna todos los antecedentes y contáctese inmediatamente con la compañía de transporte (o con el distribuidor, si lo hubiera comprado directamente en el comercio). Guarde el empaque de cartón por si necesita devolver el equipo para que lo reparen. De haber comprado accesorios internos alternativos en forma separada, instálelos tal como se describe en la página 112 del manual.

CONEXIONES A LA RED DE ALIMENTACIÓN

El transceptor **MARK-V FT-1000MP** está proyectado para ser usado en conjunción con la Unidad de Alimentación de Dos Voltajes **FP-29**. Conecte el Cable de Energía de la FP-29 en el enchufe de entrada de CC "DC IN" ubicado en el panel posterior del equipo.

Cabe destacar que otros fabricantes, a pesar de emplear el mismo tipo de conexiones de CC que el **MARK-V FT-1000MP** de Yaesu, *lo más probable* es que la configuración de los cables en los enchufes elaborados por ellos sea diferente a la especificada para su transceptor. Si realiza las conexiones de CC en la forma indebida, podría ocasionarle daños irreparables al equipo.

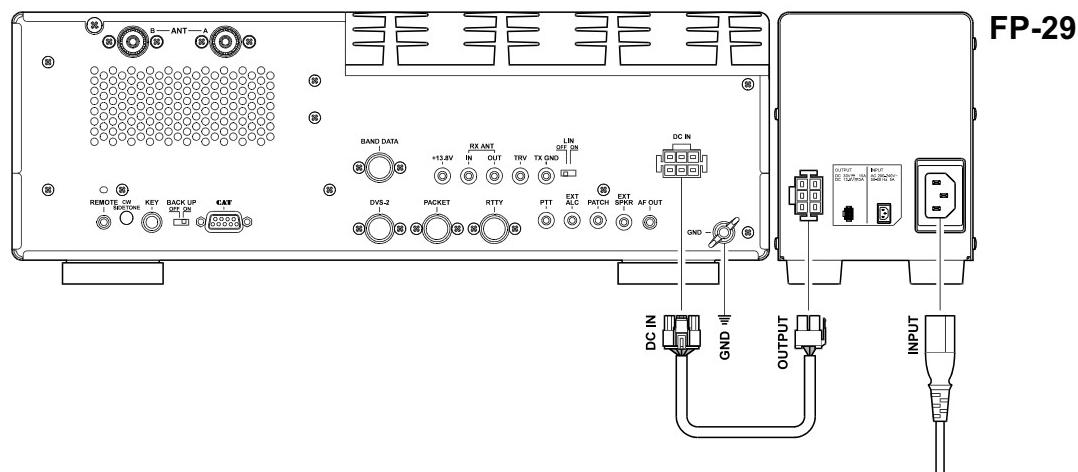
UBICACIÓN DEL TRANSECTOR

A fin de garantizar la durabilidad de los componentes, una de las consideraciones primordiales al instalar el **MARK-V FT-1000MP** consiste en proporcionar una buena ventilación alrededor de la cubierta. El sistema de enfriamiento del transceptor debe quedar despejado, de modo que pueda extraer aire fresco por la sección inferior trasera y expulsar el aire tibio por la sección superior del panel posterior. Jamás monte el transceptor sobre otro dispositivo que genere calor, como un amplificador lineal, por ejemplo; ni coloque otros equipos, libros o papeles sobre la cubierta del mismo. Además, **deje un espacio de diez centímetros a cada lado del transceptor**. Evite colocar el radio cerca de las salidas del sistema de calefacción o las ventanas donde pueda quedar expuesto a los rayos directos del sol en forma excesiva, especialmente en lugares de climas cálidos.

CONEXIÓN A TIERRA

Con el fin de proteger el aparato de sacudidas eléctricas y para garantizar el debido funcionamiento del mismo, conecte el terminal **GND** del panel posterior a una buena línea a tierra utilizando un cable grueso, trenzado y lo más corto posible. El resto de los equipos de la estación deben ir acoplados al mismo cable de conexión a tierra, dejando la mínima distancia practicable entre ellos. Si utiliza una computadora con el **MARK-V FT-1000MP** o cerca de él, es posible que deba experimentar con un alambrado a tierra para suprimir el ruido que produce la computadora en el receptor y con bucles de conexión a masa durante la transmisión.

**MARK-V
FT-1000MP**



INSTALACIÓN GENERAL

CONSIDERACIONES PERTINENTES A LA ANTENA

El transceptor **MARK-V FT-1000MP** está proyectado para trabajar con cualquier sistema de antena que suministre una impedancia resistiva de 50Ω en la frecuencia de funcionamiento deseada. A pesar de que pequeñas variaciones a partir de los 50Ω requeridos no tienen mayor relevancia, es posible que el Sintonizador de Antena Automático del transceptor no sea capaz de reducir la desadaptación de impedancias hasta un nivel aceptable si la relación de onda estacionaria (SWR) existente en el enchufe de Antena fuera superior a 3:1. Entre los inconvenientes que puede ocasionar una relación de onda estacionaria elevada, podemos mencionar:

- El circuito de protección del amplificador que posee el transceptor va a reducir el nivel de potencia si el Sintonizador de Antena Automático no logra disminuir la relación de onda estacionaria existente.
- Aunque el Sintonizador de Antena Automático logre normalizar la impedancia presentada al radio, las pérdidas en la línea de alimentación incrementarán rápidamente con una relación de onda estacionaria cada vez mayor en las frecuencias de funcionamiento más altas, en especial en la de 28 MHz.
- A pesar de que el factor de onda estacionaria propiamente tal no produce radiación en la línea de alimentación, la repentina aparición de un nivel de SWR elevado bien podría deberse a fallas mecánicas en uno de los dispositivos del conjunto, generando de esta forma un problema eléctrico capaz de producir una radiación excesiva en la línea de alimentación, lo que a su vez podría originar interferencias en los aparatos de entretenimiento doméstico cercanos al equipo.

Por lo tanto, usted no debe escatimar ningún esfuerzo a fin de garantizar que la impedancia del sistema de antena utilizado con el **MARK-V FT-1000MP** sea lo más cercana posible a los 50Ω especificados en el manual.

En todo caso, cualquier antena que haya de utilizar con el **MARK-V FT-1000MP** debe ser alimentada con un cable coaxial de 50Ω . Por lo tanto, al instalar una antena "compensada" como una dipolo, por ejemplo, recuerde que es necesario incluir un balún o cualquier otro dispositivo compensador o de adaptación con el objeto de garantizar el debido funcionamiento de ésta.

Estas mismas precauciones son válidas para toda antena adicional (de recepción solamente) conectada al enchufe **RX ANT**; en caso de que las antenas de recepción que usted utilice no presentaran una impedancia cercana a los 50Ω en la frecuencia de funcionamiento deseada, entonces tendrá que instalar un sintonizador externo a fin de lograr un óptimo rendimiento.

Use un cable coaxil de 50Ω de excelente calidad como bajada de antena hacia el transceptor **MARK-V FT-1000MP**. Todo esfuerzo por instalar un sistema de antena eficaz será en vano si usa un cable coaxil de mala calidad, incapaz de transmitir toda la energía suministrada. Las pérdidas en las líneas coaxiles aumentan a la par con la frecuencia, por lo tanto, un cable coaxil que pierda 0.5 dB en los 7 MHz, perdería un total de 2 dB al llegar a los 28 MHz. A modo de referencia, en el esquema a continuación se presentan valores de pérdida aproximados correspondientes a los cables coaxiles de fabricación más común que se utilizan frecuentemente en las instalaciones de radioaficionados.

Loss in dB per 30m (100 feet) for Selected 50 Ω Coaxial Cables

(Assumes 50 Ω Input/Output Terminations)

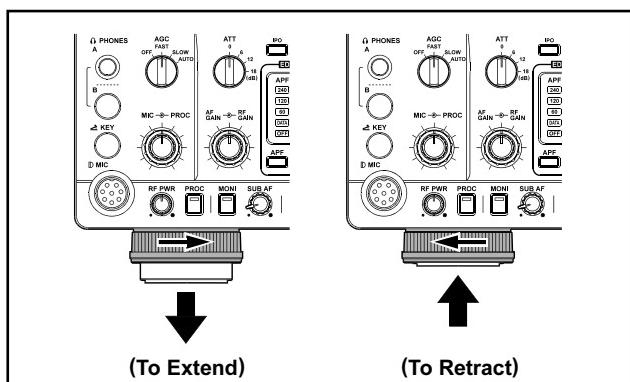
Cable Type	Loss: 2 MHz	Loss: 15 MHz	Loss: 28 MHz
RG-58A	0.55	1.75	2.60
RG-58 Foam	0.54	1.50	2.00
RG-8X	0.39	1.07	1.85
RG-8A, RG-213	0.27	0.85	1.25
RG-8 Foam	0.22	0.65	0.88
Belden® 9913	0.18	0.50	0.69
RG-17A	0.88	0.30	0.46

Loss figures are approximate; consult cable manufacturers' catalogs for complete specifications.

Loss figures can increase significantly if high SWR is present on the transmission line.

AJUSTE DE LAS PATAS DELANTERAS

Los dos soportes delanteros del **MARK-V FT-1000MP** cuentan con dos posiciones de colocación. Al girar el anillo estriado alrededor del soporte (replegado) en sentido de las manecillas del reloj, el centro de la pata se extiende un centímetro más o menos. Gire dicho anillo hasta el tope (un cuarto de su rotación aproximadamente) para asegurar la pata en su lugar. Para retraer la pata extendida, gire el anillo estriado un cuarto de su rotación en sentido inverso, al mismo tiempo que ejerce presión sobre el centro de dicho soporte.



UNIDAD DE RESERVA DE LA MEMORIA

El interruptor de la UNIDAD DE RESERVA de la memoria en el panel posterior del radio viene originalmente habilitado de fábrica, el cual permite retener los datos correspondientes al oscilador VFO y la memoria mientras el transceptor está apagado. No es necesario inhabilitar este interruptor, ya que el consumo de corriente de la unidad de reserva es ínfimo, salvo el caso de que el radio vaya a ser guardado por un período de tiempo prolongado.

Después de cinco o más años de uso, es posible que el transceptor ya no sea capaz de seguir reteniendo los datos en la memoria, en cuyo caso deberá reemplazar la batería de litio. Contacte al distribuidor Yaesu de su localidad para adquirir una batería nueva y lea las instrucciones que aparecen en la página 114 del manual para cambiarla usted mismo.

INTERCONEXIÓN DE UN AMPLIFICADOR LINEAL

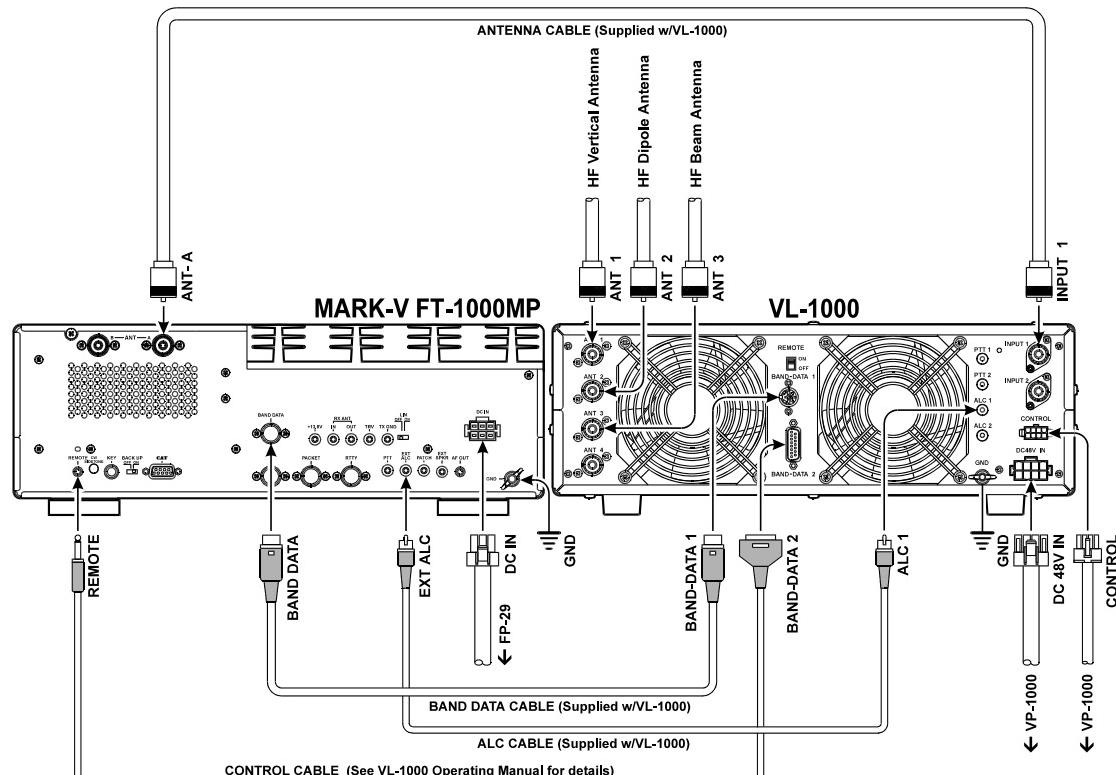
Es posible utilizar el **MARK-V FT-1000MP** con el Amplificador Lineal optativo **FL-7000** o **VL-1000** de Yaesu, el cual le permite cambiarse automáticamente de banda utilizando la salida de información digital proveniente del enchufe **BAND DATA** [“Datos de Banda”] ubicado en el panel posterior del transceptor. Es posible adaptar la mayoría de los demás amplificadores para que funcionen con el **MARK-V FT-1000MP**; no obstante, los puntos principales que se deben tomar en cuenta son los requerimientos de conmutación del amplificador y si se desea trabajar en base al modo QSK completo. La capacidad de conmutación entre los estados de Rx y Tx del amplificador lineal se describe en la tabla que aparece a continuación en el manual.

Parameter	Operation	
	QSK Relay Disabled	Non-QSK Relay Enabled
DC Switching Voltage	< 40VDC	< 60 VDC
DC Swiching Current	< 150 mA	< 200 mA
AC Switching Voltage	—	< 100 VAC
AC Swiching Current	—	< 500 mA

EXPLOTACIÓN CON AMPLIFICADORES QSK

Conecte la salida de RF proveniente del conjuntor de antena “ANT” (A o B) del transceptor en el enchufe de entrada de RF del amplificador lineal. Conecte la salida de ALC proveniente del amplificador lineal en el conjuntor **EXT ALC** ubicado en el panel posterior del transceptor (refiérase a la descripción “Sobre el Control Automático de Nivel” incluida más adelante en el manual). Después de realizar las conexiones de RF y de conmutación entre los ciclos de Tx y Rx que se detallan más adelante en el manual, es posible que además necesite ajustar el nivel de salida de ALC del amplificador lineal, de modo de evitar que este último sea sobreexcitado por el **MARK-V FT-1000MP**. El manual de su amplificador debe incluir una explicación relativa a la forma de llevar a cabo este procedimiento.

Si utiliza el amplificador **VL-1000**, conecte el Cable **BAND DATA** (que se suministra con el aparato) entre el conjuntor respectivo del transceptor y el enchufe **BAND-DATA 1** del amplificador; lo anterior le permite al amplificador lineal llevar a cabo la selección automática de bandas, al igual que el control de conmutación entre los ciclos de Tx y Rx en el modo QSK. El usuario puede conectar también un cable de control elaborado por él mismo (refiérase al manual del **VL-1000** para ver los detalles sobre el tema) entre el conjuntor **REMOTO** del transceptor y el correspondiente a **BAND-DATA 2** del amplificador para realizar la sintonización automática de este último valiéndose del transceptor **MARK-V FT-1000MP**. Oprima el botón **ATT** ubicado en panel frontal del **VL-1000** para activar la entrada de RF de 3 dB del atenuador de potencia, con el objeto de compensar el nivel (máximo) de 200 vatios proveniente del **MARK-V FT-1000MP**.



INTERCONEXIÓN DE ACCESORIOS

INTERCONEXIÓN DE UN AMPLIFICADOR LINEAL

En caso de utilizar un amplificador **FL-7000**, conecte el cable **E-767** optativo (nº de pieza D4000019) entre el enchufe **BAND DATA** del transceptor y el conjunto **ACC-2** del amplificador. Con esto se activa la selección automática de bandas para el amplificador lineal, al igual que el control de conmutación entre los ciclos de Tx y Rx en el modo QSK. Accione el botón **ATT** ubicado en panel posterior del **VL-7000** para activar la entrada de RF de 3 dB del atenuador de potencia, con el objeto de compensar el nivel de 200 vatios proveniente del transceptor **MARK-V FT-1000MP**.

Si utiliza un amplificador lineal QSK de otra marca y si el circuito de conmutación del mismo consumiera menos de 150 mA de tensión continua por debajo de los 40 V, proceda a conectar la línea de conmutación para los ciclos de Tx y Rx para el amplificador lineal en el pin 2 ("TX GND") del enchufe **BAND DATA** (utilice el pin 3 para conectar a masa) y en el pin 8 ("TX INHIBIT") de dicho enchufe, inserte la salida de accionamiento del excitador perteneciente al referido amplificador lineal. Esta línea debe ser conectada a tierra para permitir la transmisión una vez que el amplificador lineal esté listo para ser excitado por el transceptor **MARK-V FT-1000MP**. Dado el caso que su amplificador lineal QSK cayera en más de 100 mA o si utilizara más de 15 V para controlar electromagnéticamente los ciclos de Tx y Rx, va a ser necesario instalar un transistor de interconexión externo apropiado, controlado por el pin 2. No se olvide de tomar las medidas necesarias para reducir adecuadamente la potencia de excitación generada por el **MARK-V FT-1000MP**, a fin de proteger el amplificador.

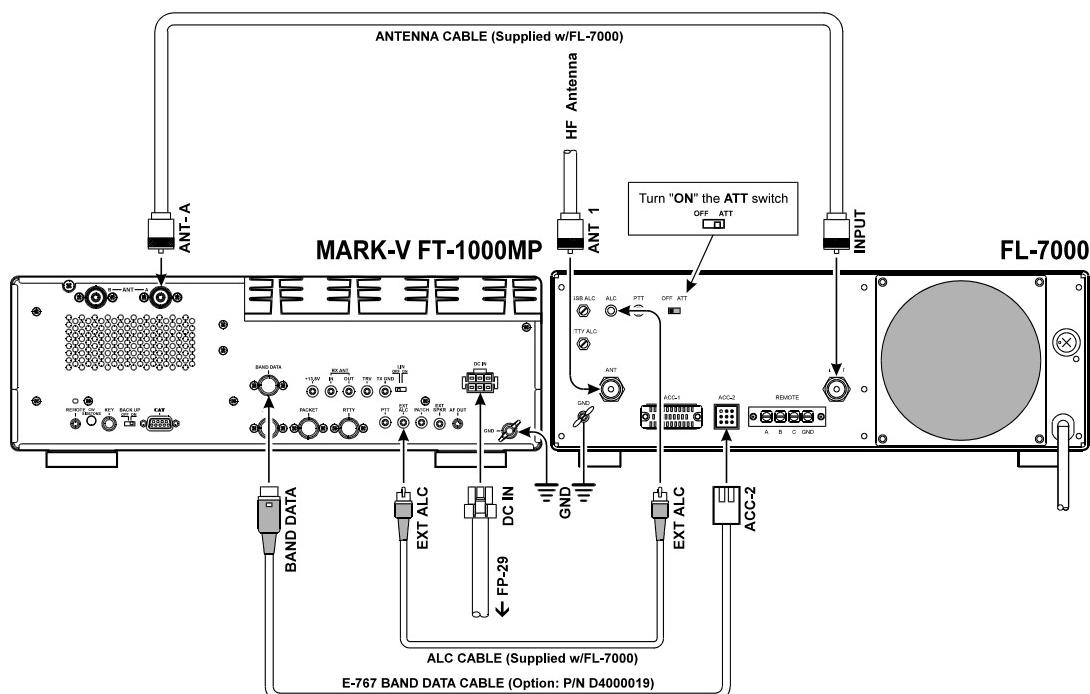
EXPLOTACIÓN CON AMPLIFICADORES SIN QSK (DE LA SERIE FL-2100 O SIMILARES)

El conjunto **TX GND** ubicado en el panel posterior del transceptor viene conectado a un relé interno, destinado a

cambiar los ciclos de Tx y Rx de amplificadores lineales sin QSK que utilizan tensiones de conmutación de alterna o una tensión continua superior a +15 V, voltajes negativos de CC de cualquier clase (tales como los modelos Heath® SB-220/SB-221), o dado el caso de que estén obligados a bajar más de 100mA para pasar de un estado a otro. A continuación se muestra un diagrama esquemático del circuito de relé respectivo. Si no utiliza su amplificador lineal para la explotación en dúplex completo, es muy recomendable emplear este relé para permitir la conmutación de este tipo de dispositivo.

Este relé viene inhabilitado de fábrica (es decir, el interruptor **LIN** colocado en "OFF") con el objeto de evitar que se escuchen ruidos de manipulación cuando se utiliza el transceptor solo o con un amplificador lineal QSK. Con el propósito de habilitar el relé para amplificadores lineales sin QSK que excedan los requisitos de conmutación de Tx y Rx mencionados anteriormente, desplace el interruptor **LIN** ubicado en el agujero cerca del centro del panel posterior hasta la posición de la derecha (vea la ilustración). Use un objeto delgado, aislado, de punta fina para mover este interruptor. Posteriormente, conecte el contacto central del enchufe RCA **TX GND** en la línea de mando positiva del relé que va al amplificador, y el contacto externo a la línea "común" o a masa del amplificador lineal. Refiérase al diagrama incluido en la página siguiente; en este ejemplo, aparece una versión más antigua (**FL-2100B**) de un amplificador sin QSK.

Teniendo el relé habilitado, el **MARK-V FT-1000MP** puede admitir tensiones de conmutación de Tx y Rx para dispositivos lineales sin QSK hasta de 100 volts de CA @ 500 mA o una tensión continua de hasta 60 V @ 200 mA o en su defecto, una corriente en circuito cerrado hasta de 1 A con un voltaje de CC máximo de 30 V.



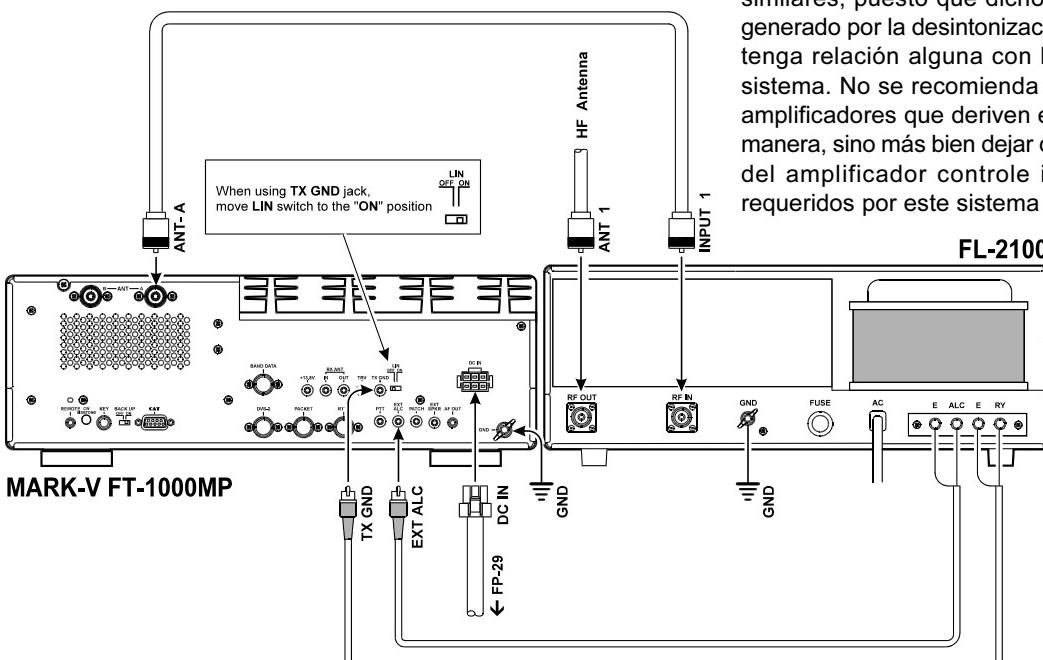
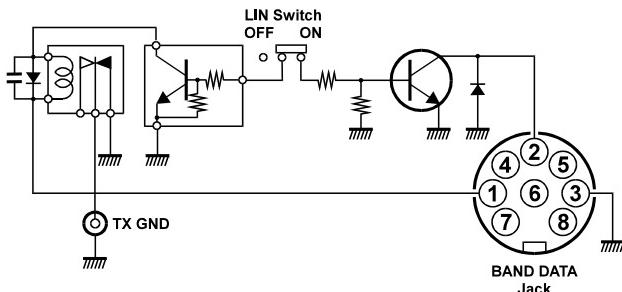
INTERCONEXIÓN DE UN AMPLIFICADOR LINEAL

¡¡Advertencia - Lea este aviso!!

El **MARK-V FT-1000MP** ha sido concebido para funcionar con el amplificador **FL-7000** o **VL-1000** cuando desee trabajar en QSK utilizando un dispositivo lineal. Si usa un amplificador distinto, no intente trabajar en ese modo con tal amplificador si su circuito de commutación requiere que se active el relé del transceptor. No sirve de nada utilizar los alfileres de contacto 2 y 8 del conmutador **BAND DATA** para otros amplificadores, a menos que las señales de la línea de mando sean cuidadosamente equilibradas; puesto que de lo contrario, esto podría ocasionarle daños a su equipo de comunicación.

Cuando opere con un amplificador lineal, asegúrese de garantizar que la potencia máxima de salida del **MARK-V FT-1000MP** sea de 200 vatios y preocúpese, además, de no sobreexcitar dicho aparato.

La garantía del transceptor no cubre ningún desperfecto ocasionado por realizar conexiones indebidas en este enchufe, por consiguiente si no se siente seguro en cuanto a las posibilidades del trabajo en simplex o los requisitos de commutación, lo más conveniente es habilitar el relé, utilizar el enchufe **TX GND** (después de colocar el interruptor **LIN** en "ON") y recurrir al modo de operación sin QSK. Esto le ayudará a evitar cualquier deterioro que le pudiera causar al amplificador o al transceptor.



ACERCA DE ALC

El **MARK-V FT-1000MP** trae incorporado un conmutador externo **ALC** en el panel posterior (del tipo RCA) para la tensión de entrada del Control Automático de Nivel (*Automatic Level Control*, en inglés) proveniente de un amplificador lineal.

La tensión ALC se utiliza para regular dinámicamente la salida del transceptor, de modo de no suministrar más energía de la que se necesita para excitar en pleno al amplificador. El voltaje de control ALC fluctúa entre 0 y -4 V CC, el cual varía progresivamente en sentido negativo a medida que se va acercando a los niveles de excitación requeridos.

El sistema de control ALC del **MARK-V FT-1000MP** es de una configuración vastamente utilizada en la industria de radios amateur y por ende, es compatible con muchos amplificadores de fabricación industrial y también casera. Sin embargo, es factible que un amplificador genere una tensión ALC de alguna forma incompatible con el buen funcionamiento del sistema de Control Automático de Nivel en el **MARK-V FT-1000MP** y por tal motivo, es importante aprender a reconocer las diferencias en los circuitos ALC de un amplificador antes de proceder a conectar las líneas de dicho sistema de control.

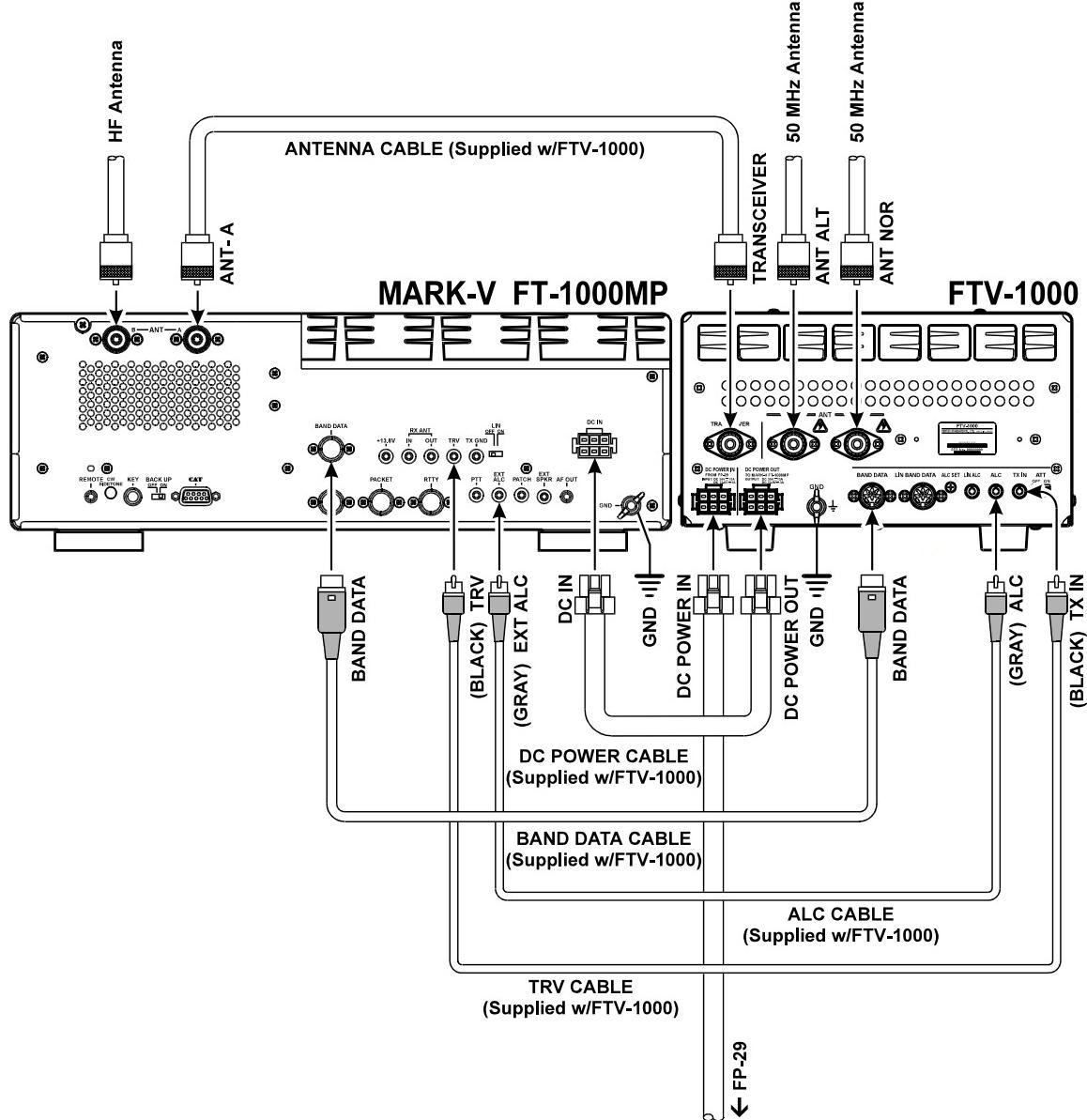
- Los circuitos ALC capaces de detectar la **Salida de Potencia** del amplificador y de generar una tensión de control ALC en sentido negativo una vez alcanzado el nivel máximo de potencia útil, por lo general funcionan adecuadamente con el transceptor **MARK-V FT-1000MP**. El nivel exacto de tensión ALC que ha de ser suministrado al transceptor normalmente se puede regular a través del potenciómetro ubicado en el panel posterior del referido amplificador.
- Los circuitos ALC que detectan la **Corriente de Rejilla en la Válvula de Amplificación** y que generan una tensión ALC cuando existe demasiada corriente de este tipo puede que no funcionen adecuadamente con el **MARK-V FT-1000MP**, ni con otros transceptores similares, puesto que dicho voltaje podría haber sido generado por la desintonización del amplificador sin que tenga relación alguna con la excitación excesiva del sistema. No se recomienda conectar la línea ALC con amplificadores que deriven el voltaje de control de esa manera, sino más bien dejar que el circuito de protección del amplificador controle internamente los niveles requeridos por este sistema de control.

INTERCONEXIÓN DE ACCESORIOS

FUNCIONAMIENTO DEL TRANSVERTIDOR

Es posible utilizar el **MARK-V FT-1000MP** con el Transvertidor optativo de 50 MHz **FTV-1000**, el cual le ofrece una excelente recepción y hasta 200 vatios de potencia de salida. A continuación se ilustra la instalación de un **FTV-**

1000. Refiérase al detalle relativo a la interconexión y funcionamiento del transvertidor en el manual de dicho dispositivo.

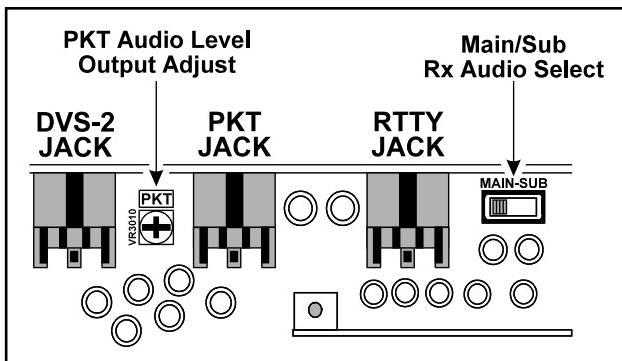


INTERCONEXIÓN DE MÓDEMOS DIGITALES (TNC, WEATHERFAX, ETC.)

El **MARK-V FT-1000MP** pone a disposición del usuario varias funciones especiales para los modos digitales, como un generador AFSK integrado y digitalmente sintetizado para unidades terminales RTTY y AMTOR, la optimización del ancho de banda de F1 y desviaciones del despliegue automáticas, así como un intervalo de 18 ms para pasar de emisión a recepción.

La salida de audio del Receptor Principal de bajo nivel es suministrada a través de los conjuntos **RTTY** y **PKT** del panel posterior, a los cuales no les afecta la regulación del control del volumen del panel frontal. Si prefiere utilizar el audio del Receptor Secundario para la entrada de Controladores de Nodos Terminales, cambie de Principal a Secundario el ajuste del interruptor **S3001** (ubicado en el tablero de circuitos de la UNIDAD de AF, dentro del transceptor, entre los conectores **DVS-2** y **PKT**).

El nivel de audio proveniente de ambos conjuntos es de 100 mV. El nivel del RTTY es fijo; sin embargo, el nivel de audio para la transferencia de paquetes se puede ajustar mediante el potenciómetro **VR3010**. En muchos casos, es más fácil realizar los ajustes de nivel directamente en el controlador TNC.



MODOS DIGITALES CON UN CONTROLADOR DE NODOS TERMINALES O UNA TARJETA DE SONIDO DE UNA COMPUTADORA (PSK-31)

La explosión de nuevos modos digitales en las comunicaciones entre aficionados pone de manifiesto la tendencia a que las conexiones en el controlador TNC o computadora se hagan de la forma más "normalizada" posible. Generalmente, lo anterior refleja una clara tendencia a conectar su transceptor en un medio "AFSK". En el **MARK-V FT-1000MP**, el conjunto **PACKET** corresponde al puerto de conexión "AFSK", en tanto que el enchufe **RTTY**, al puerto de conexión "FSK". En el modo AFSK, el TNC o computadora genera una señal de datos como un conjunto de tonos de audio, en tanto que el modo FSK se vale del *cierre a tierra* (en el TNC o unidad terminal) para hacer que el transceptor genere los tonos de "marca" y "espacio" respectivos.

PACKET TONE INFORMATION	
TNC Tone Pair	Tone Center Frequency
1070/1270 Hz	1170 Hz
1600/1800 Hz	1700 Hz
2025/2225 Hz*	2125 Hz*
2110/2310 Hz	2210 Hz

* indicates default setting (used by normal convention)

INTERCONEXIÓN DE ACCESORIOS

INTERCONEXIÓN DE MÓDEMS DIGITALES (TNC, WEATHERFAX, ETC.)

Fabrique uno o varios cables de empalmes temporales para realizar las conexiones necesarias entre el TNC y el o los conjuntos del panel posterior respectivos (**RTTY** para FSK, **PACKET** para AFSK). Refiérase al diagrama de conexiones externas que se presenta a continuación y a las instrucciones relativas a la distribución de los cables que incluye su controlador de nodos terminales. En el párrafo siguiente se describe cada uno de los alfileres de contacto que integran el conjunto para la transferencia de paquetes **PACKET**:

Pin 1 (Entrada de DATOS) - Conecte este alfiler a la línea de salida "AFSK Out" o "Mic Audio" de su controlador TNC. El nivel de entrada óptimo es de 30 V rms, en tanto que la impedancia de entrada es de $3k\Omega$. El potenciómetro de salida de audio del referido controlador le permite ajustar el nivel en su regulación óptima. Este alfiler de conexión se puede utilizar tanto para operaciones digitales en el modo de Banda Lateral Única a 300 baudios como para paquetes en FM a 1200 baudios. El ancho de banda y la respuesta de frecuencia, sin embargo, no son aptas para la operación a 9600 baudios.

Pin 2 (a Tierra) - Empalme este alfiler con el o los blindajes de los cables que se utilicen para hacer las conexiones entre el controlador TNC y el transceptor **MARK-V FT-1000MP**.

Pin 3 (PTT) - Conecte este alfiler a la línea del PTT proveniente del controlador TNC. Dicho alfiler, al ser puesto a tierra por el controlador, hará pasar al **MARK-V FT-1000MP** al modo de Emisión.

Pin 4 (Salida de DATOS) - Conecte dicho alfiler a la línea de entrada de "Audio de RX" del controlador TNC. Ésta es una línea de salida de audio constante (100 mV rms @ $600\ \Omega$), a la cual no le afecta la posición del control de **GANANCIA AF** del panel frontal.

Pin 5 (OCUPADO) - Éste es un alfiler de "Estado de Silenciamiento" que por lo general no se necesita para el

modo de operación digital. Este alfiler se mantiene en +5V cuando se desbloquea la audiofrecuencia y se conecta a tierra en el momento en que el receptor es enmudecido por el sistema de silenciamiento (al haber "ausencia de señal en el canal").

Para trabajar en base a la **Manipulación por Desplazamiento de Frecuencia "FSK"** utilizando el conjunto RTTY, las siguientes son las conexiones al alfiler de contacto que se requieren:

Pin 1 (CONMUTACIÓN) - Conecte este alfiler de conexión en el controlador TNC o puerto correspondiente al "Botón FSK" de la unidad terminal. Al abrir y cerrar esta línea a tierra se produce la emisión de marcas y espacios.

Pin 2 (Salida de AF en RX) - Igual a la "Salida de DATOS" en el conjunto **PACKET**.

Pin 3 (PTT) - Igual al "PTT" en el conjunto **PACKET**.

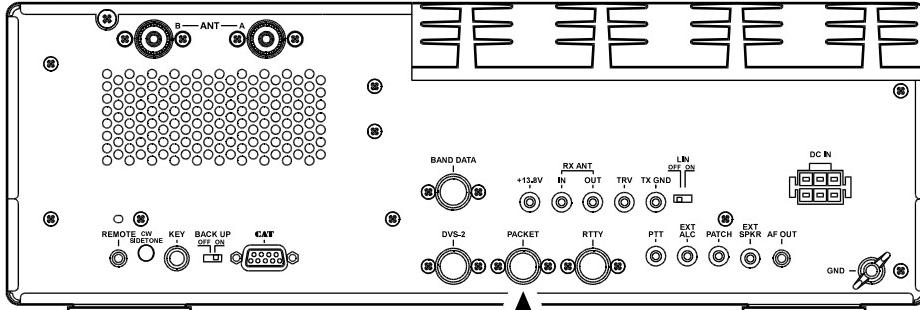
Pin 4 (a Tierra) - Igual a la "Conexión a Masa" en el conjunto **PACKET**.

Cuando desee trabajar con un **dispositivo PSK31**, conecte la tarjeta de sonido de su computadora en el enchufe para paquetes **PACKET** (para el modo de funcionamiento respectivo: "PKT") o en su defecto, en los conjuntos **MIC** y **EXT SP** (cuando se trate del modo de Banda Lateral Única o "SSB"). Además, utilice la **selección 8-6** del menú para configurar el modo correspondiente al «Usuario» (refiérase a la página 110) y poner en funcionamiento la tarjeta PSK31.

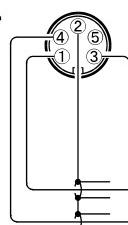
En la mayoría de los casos, usted va a preferir utilizar las opciones PS31-U (para el modo "PKT") o PS31-SU (para el modo USB) que aparecen bajo la "Programación Fácil" del menú; mientras que la operación BPSK no es sensible a la bandas laterales, el modo QPSK -por convención- se vale de la inyección de banda lateral superior para funcionar.

Es posible acceder al modo del "Usuario", mientras opera el equipo, si presiona firmemente el conmutador de modo **[PKT]** durante $\frac{1}{2}$ segundo.

MARK-V FT-1000MP

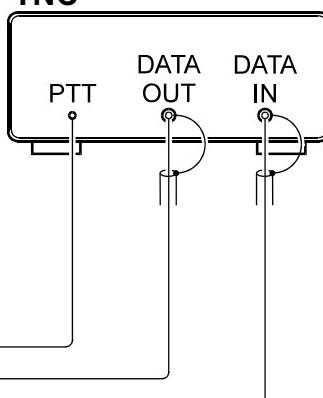


PACKET



PACKET JACK TNC
Pin 1 ← → DATA OUT
Pin 2 ← → GND
Pin 3 ← → PTT
Pin 4 ← → DATA IN
Pin 5 ← → (SQL Control)

TNC



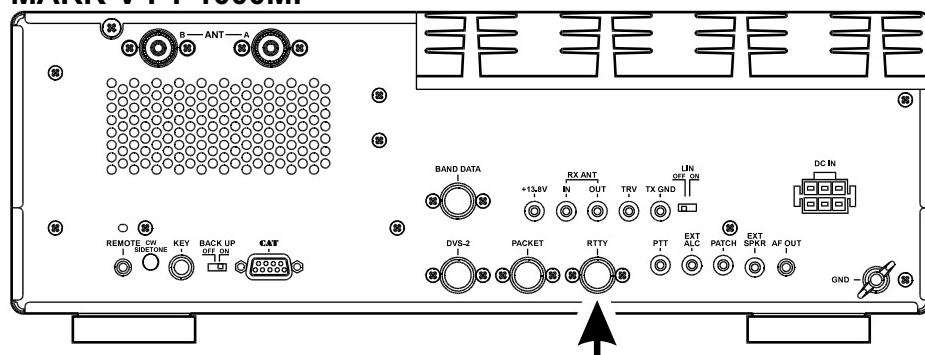
INTERCONEXIÓN DE MÓDEMOS DIGITALES (TNC, WEATHERFAX, ETC.)

¡ADVERTENCIA!!

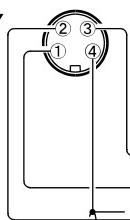
El sistema de enfriamiento del **MARK-V FT-1000MP** está proyectado para admitir la transmisión en régimen continuo con una salida de 200 vatios. No obstante, para los modos digitales de servicio permanente como el Radioteletipo, es aconsejable que limite el tiempo de sus emisiones a tres minutos o menos, con un período de recepción similar entre una transmisión y otra. Coloque la mano sobre el transceptor de vez en cuando para asegurarse de que no se está recalentando la unidad e intente mantener la salida de potencia en 100 vatios o menos.

Usted puede limitar la salida de potencia de RF a 75 vatios a través de la programación del menú, lo cual se logra ingresando a la **instrucción 4-0** y marcando la opción correspondiente al modo de potencia reducida.

MARK-V FT-1000MP

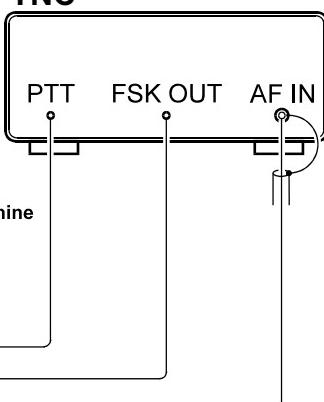


RTTY



RTTY Machine
Pin 1 → FSK OUT
Pin 2 → AF IN
Pin 3 → PTT
Pin 4 → GND

TNC



INTERCONEXIÓN DE ACCESORIOS

INTERCONEXIÓN DE MÓDEMS DIGITALES (TNC, WEATHERFAX, ETC.)

NOTA: PERTURBACIONES DE RF GENERADAS POR COMPUTADORAS

Cuando se utiliza un controlador de nodos terminales conectado al transceptor o incluso si tiene una computadora personal instalada en su casa, existe la posibilidad de que experimente interferencia radioeléctrica generada por esta clase de dispositivos.

La Unidad de Procesamiento Central en un computador funciona con un oscilador controlado por cristal (reloj) y con circuitos de temporización. Entre las frecuencias de reloj más comunes se incluye la de 8, 12, 16, 20 y 25 MHz. Además de lo anterior, el selector de datos de alta velocidad utiliza ondas rectangulares, las cuales a su vez producen frecuencias por armónicas impares.

Es posible que perturbaciones de RF se presenten en frecuencias aparentemente fortuitas (¡por lo general justo donde una estación DX poco usual esté haciendo una llamada CQ!) en toda la gama de su transceptor, las cuales pueden sonar como un tic tac o un zumbido constante que puede cambiar a medida que escribe con el teclado o trabaja dentro de un programa. Perturbaciones radioeléctricas severas son capaces de generar indicaciones en el medidor de "S" de hasta S-9, dificultando de esta forma la recepción de señales vocales y anulando casi por completo la existencia de señales digitales.

Las perturbaciones radioeléctricas generadas por computadores por lo general son consecuencia de la falta de aislación en la cubierta o en las conexiones de entrada-salida y periféricas de la unidad. Aunque el equipo de computación cumpla con los estándares de emisión de RF

autorizados, de ningún modo garantiza que la interferencia generada por dicho aparato no va a afectar los sensibles receptores que poseen los radio amateur.

Existen algunos pasos que usted puede seguir para reducir o eliminar las interferencias de RF. El primero consiste en cerciorarse de que sólo se utilicen cables blindados para realizar las conexiones desde el TNC al transceptor, de revisar a continuación cuidadosamente las conexiones a tierra para RF y volver a orientar el equipo de su estación en relación al aparato de computación. Intente mover levemente el computador personal y dispositivos periféricos para ver si tiene algún efecto sobre las perturbaciones radioeléctricas, en algunos casos, esta sola acción podría bastar para corregir el problema.

Si nada de lo anterior surte efecto, existen otros procedimientos que usted puede intentar y que consisten en instalar filtros de línea de CA en el o los cables de alimentación del equipo sospechoso, además de insertar reactores de desacoplamiento toroidales de ferrita en los cordones de interconexión de empalmes temporales y datos, incluyendo perlas de ferrita más pequeñas en los alambres sencillos.

Como último recurso, puede tratar de apantallar mejor el interior del computador con cinta conductora aislante o bien, con mallas o pantallas conductoras adecuadas. En especial, revise los "agueros de RF", donde se utiliza plástico para los paneles frontales de la caja. Para información más detallada sobre el tema, consulte guías de radioaficionados y publicaciones relacionadas con técnicas de supresión de interferencia de RF.

INTERCONEXIÓN DE OTROS DISPOSITIVOS DIGITALES Y DE GRABACIÓN

CONJUNTO DE SALIDA DE AF

Éste es un minienchufe estéreo para auriculares de 3,5 mm, el cual suministra un nivel de salida constante (100 mV @ 600 Ω) para conectar decodificadores "WeatherFax", grabadoras u otros accesorios similares. La regulación de los controles **AF GAIN** y **SUB AF** del panel frontal no tienen ninguna incidencia sobre el nivel de salida de audio, por consiguiente el usuario puede disminuir el volumen si así lo desea, sin afectar el nivel presentado al dispositivo de decodificación empleado. La conexión de punta de este conmutador corresponde al audio del receptor Principal, en tanto que la conexión en bucle, al audio del receptor Secundario.

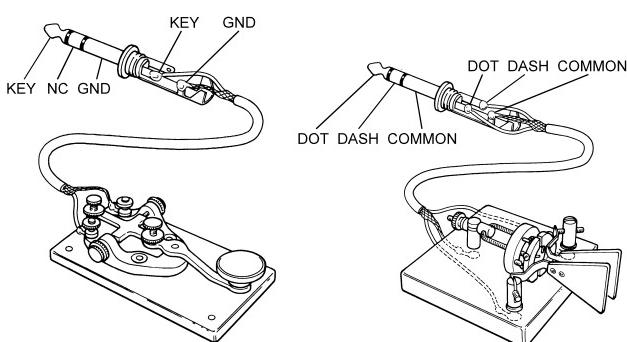
Las conexiones al enchufe **AF OUT** se encuentran al mismo nivel que la conexión al Pin 4 del conmutador para transferencia de paquetes **PACKET**. No obstante, las dos puertas de salida usan amplificadores intermedios independientes, permitiéndole de esta forma conectar y desconectar dispositivos en o desde tales accesos sin tener que preocuparse de las impedancias ni de los niveles de aplicación requeridos.

CONJUNTO DE MICRÓFONO "PTT"

Este enchufe RCA viene conectado en paralelo con el conmutador de Micrófono **MIC** del panel frontal, el cual le ofrece un práctico punto de enlace para un conmutador de pedal para las comunicaciones habladas, permitiéndole de esta forma comutar el PTT sin el concurso de las manos.

CONJUNTO PARA EMPALMES TEMPORALES "PATCH"

Con el fin de transmitir la entrada de audio para el sistema de Televisión de Exploración Lenta (Slow-Scan Television), conecte la línea **TX AUDIO** del terminal SSTV en el conmutador **PATCH** del transceptor. Sin embargo, durante las transmisiones, usted va a tener que desacoplar el micrófono, puesto que el enchufe **PATCH** se encuentra conectado en base a una configuración de "estrella" junto con la entrada de dicho dispositivo (a partir del pin 8 del conmutador **MIC**).



SUGERENCIAS PARA LA INTERCONEXIÓN DE UN MANIPULADOR TELEGRÁFICO Y LA MODULACIÓN A TRAVÉS DE UNA PALETA Y UN COMPUTADOR

CARACTERÍSTICAS

El transceptor **MARK-V FT-1000MP** cuenta con una gran variedad de características funcionales orientadas hacia el operador telegráfico y cuyas aplicaciones se detallan en la sección relativa al **"Funcionamiento"** incluida más adelante en el manual. Aparte del Manipulador Electrónico integrado, el transceptor viene equipado con dos conmutadores **KEY**, uno en el panel frontal y otro en el posterior, destinados a facilitar la conexión de dispositivos de manipulación en el radio.

Ambos enchufes **KEY** en el **MARK-V FT-1000MP** utilizan una tensión de manipulación "positiva". El voltaje con el manipulador abierto es de +5V de CC aproximadamente, en tanto que la corriente con el manipulador cerrado es alrededor de 0,5 mA. Cuando conecte un manipulador u otro dispositivo en los enchufes **KEY**, utilice *sólo* una clavija de tres alfileres de conexión para auriculares de 1/4" ("estéreo"); un enchufe con 2 alfileres de conexión pondrá en cortocircuito el anillo y el mango (con bajada a tierra) de la clavija, generando en algunos casos el "cierre" constante del manipulador.

SUGERENCIAS RELATIVAS A LA CONFIGURACIÓN

1. Para las aplicaciones de rutina con el manipulador electrónico interno con memoria, conecte la paleta en el conmutador **KEY** del panel frontal y accione posteriormente el interruptor del mismo nombre ubicado también en ese panel. Si desea mantener el cable de la paleta de conmutación retirado, conecte el enchufe en el conmutador **KEY**, pero del que se encuentra en el panel posterior del radio.
2. Si dos operadores estuvieran ocupando el **MARK-V FT-1000MP** simultáneamente (en una competencia o durante una Convención de Radioaficionados, por ejemplo), es posible conectar una segunda paleta de conmutación en el enchufe **KEY** del panel posterior del transceptor. Teniendo el interruptor **[KEYER]** del panel frontal deprimido, las paletas de ambos operadores tendrán acceso al manipulador interno del equipo.
3. Si dos operadores estuvieran ocupando el **MARK-V FT-1000MP** simultáneamente, pero si ambos quisieran emplear un manipulador directo, un manipulador electrónico exterior o cables de manipulación gobernados por computador, entonces las clavijas de manipulación pueden ir conectadas en los enchufes **KEY** tanto del panel frontal como del posterior; en cuyo caso, tendrá que inhabilitar el interruptor **[KEYER]** del panel frontal.

INTERCONEXIÓN DE ACCESORIOS

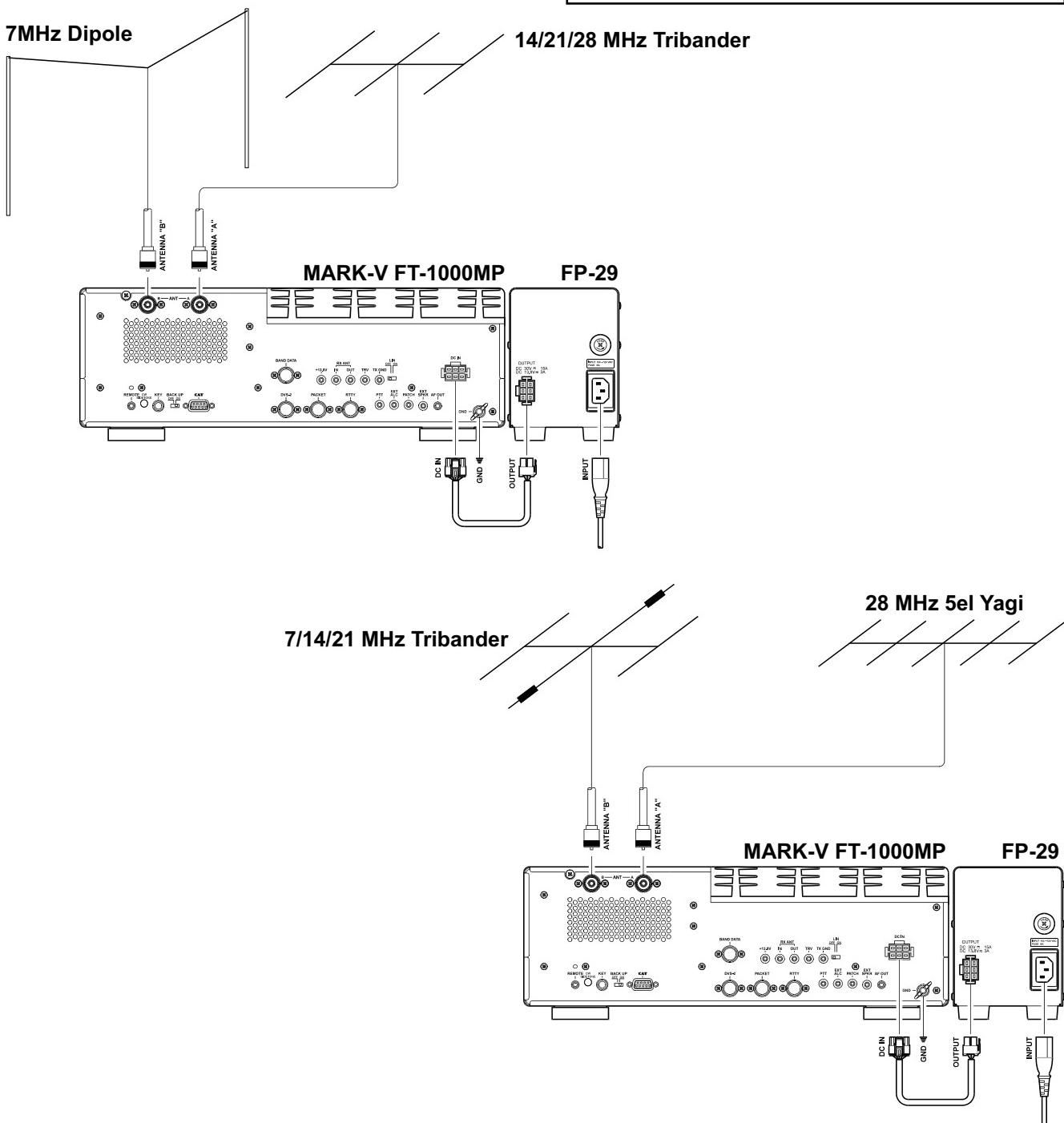
CONEXIONES DE ANTENA

Los tres conectores de antena del **MARK-V FT-1000MP**, a la par con la innovadora memoria controlada por microprocesador y los circuitos de conmutación, le ofrecen al usuario una gran flexibilidad para configurar las conexiones de antena.

Las configuraciones de antena de uso más común se ilustran a continuación en el manual. Recuerde que la Antena **A** y la Antena **B** (que son conectores "SO-239" o "M") se pueden utilizar tanto para transmitir como para recibir; en tanto que la puerta de Antena de RX (que es un conector tipo "RCA") se utiliza solamente para recibir.

NOTA RELATIVA A ANTENAS DE RECEPCIÓN LARGAS

A pesar de que todos los puertos de antena cuentan con un mecanismo supresor de sobretensiones, es posible que de todas formas usted prefiera construir un circuito externo simple para desconectar, en transmisión, cualquier antena que haya sido acoplada en el enchufe **RX ANT IN**, especialmente si se trata de una antena de alambre bien larga, como una Beverage por ejemplo. Puesto que las antenas largas pueden acumular sobre ellas tensiones estáticas y de RF muy elevadas, el diagrama que se incluye a continuación le puede ayudar a proteger mejor el circuito de entrada de su receptor.



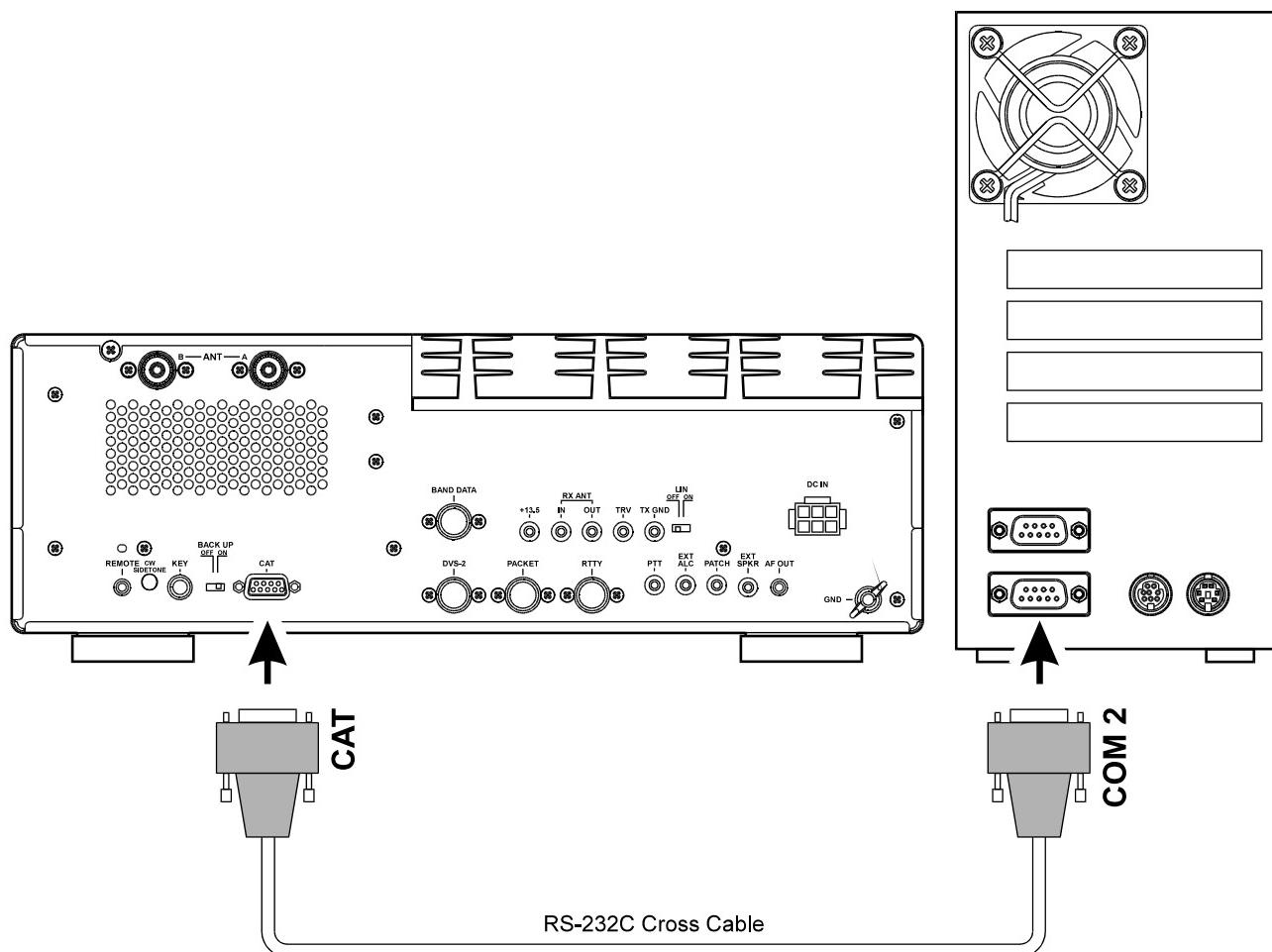
INTERCONEXIÓN DE UNA COMPUTADORA PERSONAL PARA PROGRAMAS DE COMPETICIÓN O DE OTRA ÍDOLE

El **MARK-V FT-1000MP** trae un convertidor de nivel incorporado, el cual le permite conectar directamente el enchufe **CAT** del panel posterior con el acceso secuencial de su computadora, sin necesidad de instalar una caja de conversión externa.

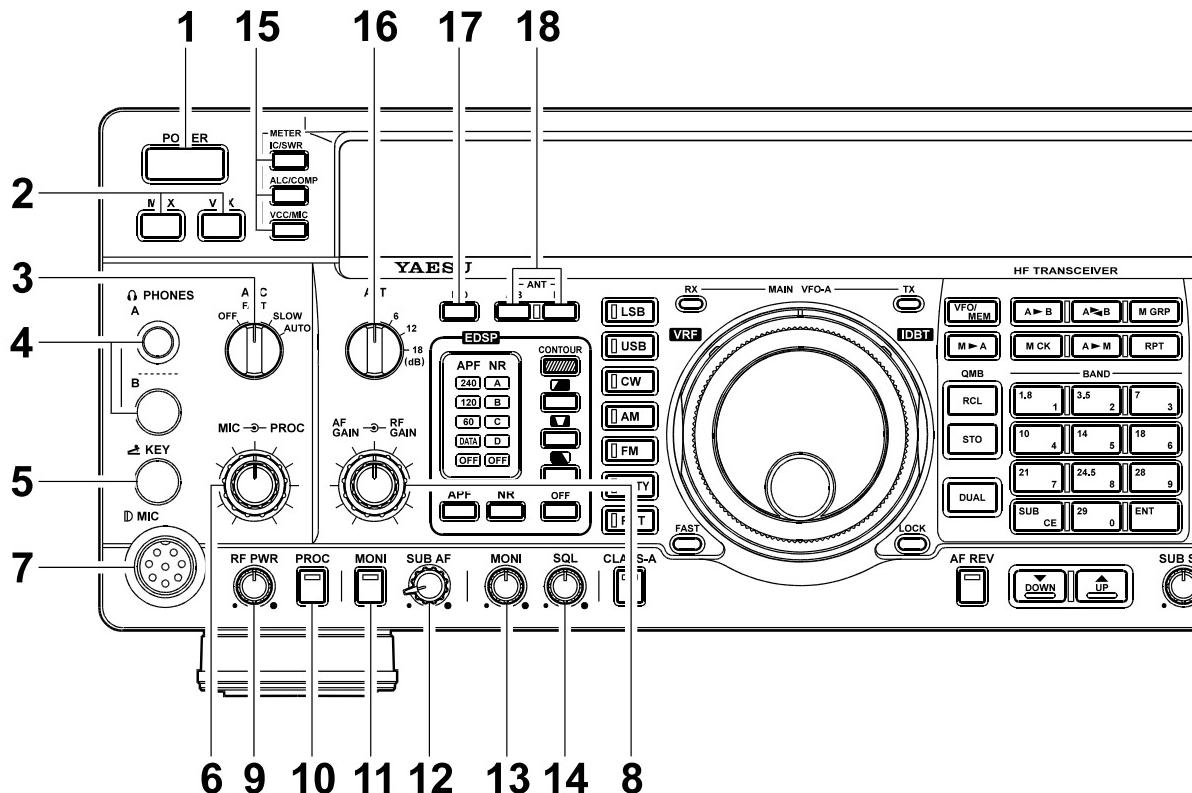
Cuando el programa le instruya ingresar los datos relativos a la configuración del puerto secuencial, tiene que marcar "4800,N,8,2" (es decir, 4800 baudios, Sin Paridad, 8 Bitios de Información y 2 de Parada). Asegúrese de configurar y activar toda rutina de Residencia Permanente "TSR" (*Terminate-and-Stay-Resident*) que se requiera antes de comenzar a controlar el transceptor a través de la computadora (el manual de instrucciones que acompaña al software describirá cualquier exigencia de esta índole).

Los detalles relacionados con los protocolos de programación para el sistema **CAT** los encuentra a partir de la página 86 del manual.

En este capítulo se describen todos los controles y conectores que posee el **MARK-V FT-1000MP**. Usted puede echarle un vistazo inmediatamente, pero algunas de las descripciones tendrán mucho más sentido si se toma el tiempo para leerlas en detalle ahora. Si surgen dudas más adelante a medida que avanza en el capítulo relativo al funcionamiento, usted puede volver a esta sección con el equipo encendido para aclarar las funciones de las perillas de control. Algunos controles e interruptores quedan inhabilitados en determinadas circunstancias.



CONTROLES DEL PANEL FRONTAL



1. Interruptor de Encendido “POWER”

Este interruptor es el que se utiliza para encender y apagar el transceptor.

2. Interruptores “MOX” y “VOX”

El interruptor [MOX] se puede utilizar en lugar del conmutador del PTT o del Manipulador Telegráfico para activar el transmisor cuando se oprime. Éste no debe estar apretado para recibir.

El interruptor [VOX] activa la comutación del transmisor accionada por la voz en los modos de Banda Lateral Única, AM y FM, además de la manipulación interpuesta parcial en el modo OC. Los controles que afectan el funcionamiento de VOX están ubicados en el panel de acceso superior. Mediante la **Selección 7-5 del Menú** es posible definir el tiempo de recuperación del receptor durante la explotación telegráfica en semidúplex..

3. Perilla Selectoría AGC

Este conmutador selecciona el tiempo de amortiguamiento del Control de Ganancia Automática (*Automatic Gain Control*) del receptor principal para una recepción más placentera o en su defecto, inhabilita el referido control (“Off”). Normalmente este interruptor se mantiene ajustado en automático “**AUTO**”. Si coloca este selector en su posición de desconexión, entonces las señales más intensas distorsionarán las ondas.

4. Conjunto para Audífonos “PHONE”

Este enchufe de 1/4” y 3 alfileres admite audífonos mono al igual que estereofónicos que posean 2 ó 3 clavijas de contacto. Al insertar una clavija en este enchufe, queda inhabilitado automáticamente el parlante del radio. Con audífonos estereofónicos, tales como los **YH-77STA** alternativos de Yaesu, usted puede monitorear ambos canales de recepción a la vez durante la recepción doble.

En este caso, los controles HP del auricular (página 32) ubicados debajo del panel de acceso superior sirven para definir los niveles utilizados para la recepción de audio combinado, separado o monofónico.

5. Enchufe del Manipulador “Key”

Este conjunto de 1/4” y 3 alfileres de conexión admite una o varias paletas de manipulación telegráfica de OC (para el manipulador electrónico integrado) o una salida proveniente de un manipulador electrónico externo. *Jamás utilice una clavija de 2 alfileres* (de hacerlo, se produce una condición de trabajo constante). El diagrama de conexiones externas ha sido incluido en la página 4 del manual. El voltaje con el manipulador abierto es de 5 V, en tanto que la corriente con el manipulador cerrado es de 0,5 mA. Existe otro conjunto identificado con el mismo nombre, conectado en paralelo con este enchufe, en el panel posterior del transceptor.

6. Perilla del Micrófono y Procesador “MICPROC”

El control **MIC** interno ajusta el nivel de entrada del micrófono para la transmisión por Banda Lateral Única y AM (no sistematizada).

El control **PROC** externo ajusta el nivel (de entrada) de compresión correspondiente al procesador de voz de RF del transmisor en los modos de Banda Lateral Única, cuando es activado con el botón del mismo nombre.

7. Conjunto de Micrófono “MIC”

Este conjunto de 8 alfileres admite la entrada de un micrófono **MH-31BD**. El diagrama de conexión externa del conector MIC se ilustra en la página 4 del manual. La impedancia de entrada adecuada para el micrófono oscila entre 500 y 600 ohmios.

CONTROLES DEL PANEL FRONTAL

8. Perilla de Ganancia “AF GAIN -> RF GAIN”

El control **AF GAIN** interno ajusta el volumen de audio del VFO del receptor principal en el parlante o audífonos.

El control **RF GAIN** externo se usa para regular el nivel de señal de recepción frente al primer mezclador del receptor principal (a través de los diodos PIN), además de la ganancia de los amplificadores de FI correspondientes a dicho receptor.

Normalmente ese control se ajusta en su posición extrema de la derecha para obtener la máxima sensibilidad. Cuando se gira en sentido contrario, el punto de desviación mínimo del medidor de “S” ascenderá en la escala. La desviación de cresta para una señal en particular no cambia si fuera mayor que el nivel establecido por este control, aunque el receptor principal quedará menos sensible para captar señales de menor intensidad.

Este control también influye en la regulación del circuito **SQL** para el VFO-A principal, el cual debe estar programado en su máxima regulación de la derecha al momento en que se determine el umbral de silenciamiento para el oscilador o en una memoria recuperada.

9. Control de Potencia de RF “RF PWR”

Con este control se ajusta la salida de potencia del transmisor en todos los modos. El margen de ajuste va desde los 5 a los 200 vatios aproximadamente, excepto en el modo AM, donde el nivel de portadora permitido es alrededor de 5 a 50 vatios. Esta perilla también gobierna el nivel de portadora para la transmisión de OC. Al momento de definir la potencia de salida, siempre se debe monitorear la función del Control Automático de Nivel del medidor, con el fin de no sobreexcitar el amplificador final del transmisor.

En el modo de Banda Lateral Única “**Clase A**”, el margen de ajuste para la salida de potencia oscila entre los 5 y los 75 vatios

10. Botón PROC

Este botón habilita el procesador de Voz de RF para la transmisión por Banda Lateral Única. El nivel de procesamiento se define mediante el control externo identificado con el mismo nombre. Cuando se activa este botón, se ilumina el indicador LED de color rojo respectivo.

11. Botón MONI

Este botón de color naranja activa el monitor (RF) de transmisión en todos los modos (con excepción de OC, en el cual la función de dicho monitor está siempre habilitada, para producir el tono local). Cuando se activa este botón, se ilumina la luz roja del indicador LED respectivo.

12. Perilla “SUB AF”

El control SUB AF sirve para ajustar el volumen de audio del VFO del receptor secundario en el parlante o audífonos.

El usuario puede desplazar el control **AF GAIN**, ubicado más arriba, al igual que este control -**SUB AF**- con el objeto de regular el equilibrio relativo del audio del receptor entre los dos canales vigentes cuando se opera en base al modo de recepción doble.

13. Perilla de Monitoreo “MONI”

Cuando se activa mediante el botón **[MONI]** (descrito anteriormente), es posible ajustar con el referido control el nivel de audio del monitor de RF de transmisión durante las emisiones (en función del control de ganancia **AF GAIN** del transceptor).

14. Perilla de Silenciamiento “SQL”

Con este control se define el nivel umbral de la señal en el cual se enmudece el audio de recepción del VFO -A principal (y se apaga el indicador correspondiente “**MAIN BUSY**” de color verde) en todos los modos. Dicho control generalmente se mantiene regulado en la última posición de la izquierda, excepto durante el proceso de exploración y la explotación en FM.

15. Interruptores Selectivos del MEDIDOR

Estos interruptores definen la función del medidor plurifuncional durante la transmisión. El significado de las abreviaturas son los siguientes:

IC/SWR- corriente del colector del amplificador final (Amperios) y Relación de Onda Estacionaria (directa: reflejada).

ALC/COMP- voltaje del Control Automático de Nivel y nivel de compresión de voz de RF (en dB, para los modos de Banda Lateral Única solamente).

VCC/MIC- tensión del colector del amplificador final y nivel de entrada de ganancia del micrófono.

Este medidor indica la salida de potencia y el parámetro seleccionado durante la transmisión, además de la intensidad de la señal en unidades “S” durante la recepción (en el receptor principal). Cada unidad “S” es de aproximadamente 6 dB.

16. Perilla de Selección “ATT”

Este control inserta 6, 12 ó 18 dB (1, 2 ó 3 unidades “S”) de atenuación antes de que el mezclador suprima el ruido de banda y reduzca la eventual sobrecarga producida por señales muy intensas.

17. Botón “IPO”

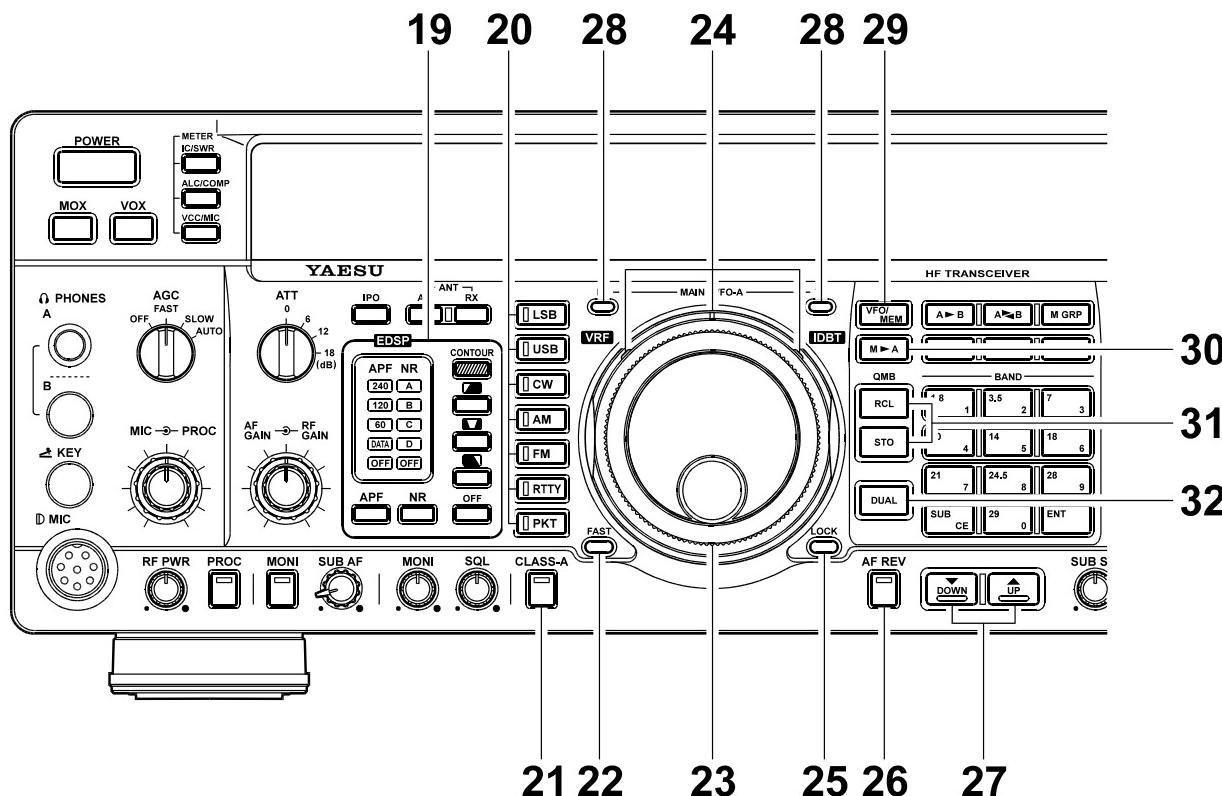
El botón de Optimización del Punto de Interceptación (*Intercept Point Optimization*) se utiliza para configurar las propiedades óptimas de la sección de entrada del receptor cuando existen señales de gran intensidad. Al seleccionar **IPO** se pone en derivación el amplificador de RF y se aplican las señales directamente al primer mezclador.

18. Botones ANT [A/B RX]

[A/B] -Al presionar este control se selecciona el conjuntor de **ANTENA A** o **B** ubicado en el panel posterior, el cual le permite además intercambiarlas con tan sólo pulsar un botón. El conjuntor de antena escogido también aparece indicado en la sección superior del visualizador (por encima del número perteneciente al grupo de canales).

[RX] - Normalmente la antena que se conecta al enchufe **A** o **B** se utiliza para recibir (y siempre para transmitir). Al accionar este commutador (el indicador del despliegue se enciende), entonces se emplea una antena conectada al conjuntor **RX ANT IN** durante la recepción.

CONTROLES DEL PANEL FRONTAL



19. Filtros EDSP

(A) APF

Selecciona e indica el ancho de banda del filtro corrector de audio de OC para el Procesamiento de Señales Digitales Perfeccionado. Al presionar el interruptor [APF], se selecciona el ancho de banda que se ha utilizar para el filtro corrector de audio de OC EDSP, cuyas opciones disponibles son **240(Hz)/120(Hz)/60(Hz)/DATA** (**DATA** representa una amplitud de banda optimizada para trabajar con FAX, PAQUETES o SSTV, configurable por el usuario a través del Menú para un mejor rendimiento), además de la opción de desconexión “**OFF**”, en este caso el indicador cambia de acuerdo con la anchura de banda escogida. La regulación más angosta es útil para trabajar con señales de OC muy débiles.

(B) NR

Selecciona y exhibe los valores de programación del sistema Reductor de Ruidos EDSP. Al presionar el conmutador [NR], se selecciona uno de los cuatro valores de reducción de ruidos EDSP y en este caso, el indicador también cambia de acuerdo con la opción escogida (elija el valor que le brinde la reducción de ruidos más efectiva bajo las actuales condiciones de operación).

(C) CONTOUR

Oprima uno de estos cuatro commutadores para seleccionar el filtro (de CONTOUR) EDSP que desea.

■: Filtro de Corte Alto (Énfasis de baja frecuencia)
Al presionar este botón se activa el Filtro de Corte Alto EDSP, haciendo que el indicador LED CONTOUR se encienda de color **rojo**.

■: Filtro de Corte Intermedio (Énfasis de alta y baja frecuencia)
Al presionar este botón se activa el Filtro de Corte Intermedio EDSP, haciendo que el diodo luminiscente CONTOUR se ilumine de color **naranja**.

■: Filtro de Corte Alto (Énfasis de baja frecuencia)

Al presionar este botón se activa el Filtro de Corte Alto EDSP, haciendo que el indicador LED CONTOUR se encienda de color **rojo**.

OFF:

Cuando se inhabilita el filtro EDSP; se extingue el diodo luminiscente CONTOUR en el radio.

20. Botones de Selección de Modo “MODE”

Mediante estos botones de pulsación momentánea se selecciona el modo de funcionamiento deseado, el cual aparece indicado por el diodo emisor de luz (LED) en cada uno de los botones respectivos. Al presionar **AM**, **OC**, **RTTY** o **PKT** repetidas veces, el radio alternará entre las diversas características de funcionamiento que pueden ser usadas por estos modos (y que se describen más adelante en el manual). Además, cuando se mantiene deprimido el botón **[PKT]** durante un segundo, se activa el modo de configuración de funciones que el usuario puede definir conforme a sus propias especificaciones.

21. Botón “CLASS-A”

Este botón cambia el modo de funcionamiento del amplificador final a **Clase A**. Cuando dicho amplificador funciona en base a esta modalidad, la potencia máxima de salida disminuye a 75 vatios aproximadamente, haciendo que el indicador LED dentro del interruptor se ilumine de color rojo. Si se opera por Banda Lateral Única en base al modo **Clase-A**, se obtiene una forma de onda de señal sumamente pura.

22. Botón de Sintonización “FAST”

Para realizar la sintonización rápida, oprima este botón (en cuyo caso, el icono “**FAST**” aparecerá iluminado en la pantalla) y gire a continuación la perilla de sintonía principal o secundaria (o si prefiere, puede accionar el botón

UP(▲) o **DOWN(▼)**). La reducción del mecanismo de sintonía incrementará diez veces.

23. Perilla de Sintonía del Oscilador Principal "VFO-A"

Esta perilla de gran tamaño sirve para ajustar la frecuencia de comunicación del VFO-A principal (o la de una memoria que ha sido recuperada). Los incrementos de sintonización normales son de 10 Hz (100 Hz en los modos AM y FM). Cuando se presiona el botón [FAST], los incrementos llegan a ser diez veces más grandes que los anteriores. Refiérase a la tabla en la página 38 del manual para ver la lista que contiene todos los pasos vigentes.

24. Anillo de Desplazamiento Gradual y los Botones "VRF" y "IDBT"

El anillo de Desplazamiento Gradual le permite realizar excursiones de frecuencia rápidas o finas con un leve movimiento de la perilla. Al desplazar el anillo suavemente a la izquierda o la derecha, el radio comenzará a sintonizar unos cuantos pasos en sentido descendente o ascendente, respectivamente. Mientras más gire la perilla de desplazamiento gradual, mayor será la desmultiplicación del mecanismo del sintonía.

Cuando se presiona el botón [VRF] en el costado izquierdo del anillo de Desplazamiento Gradual, se activa el Filtro **VRF** (Sección de Entrada Variable de **RF**), el cual incorpora un filtro preselector de entrada angosto en el circuito de recepción de RF en las bandas de radioaficionados de 160 y 20 metros. El paso de banda correspondiente se puede sintonizar con la perilla **VRF/MEM CH**, la cual se encuentra localizada en el borde superior derecho del panel frontal, con el propósito de obtener la máxima sensibilidad y el rechazo de interferencias fuera de banda.

Al presionar el botón [IDBT] en el costado derecho del anillo de Desplazamiento Gradual se activa el Sistema Interdependiente de Seguimiento Digital por Amplitud de Banda, el cual acopla las características de filtro (Ancho de Banda) EDSP a los valores de programación de los botones **SHIFT** y **WIDTH**. De esta forma, no es necesario volver a ajustar los parámetros del sistema EDSP si usted modifica los valores de programación de **WIDTH** (FI), **SHIFT** o de ambos controles a la vez; la configuración del referido sistema de procesamiento va a seguir automáticamente a la de la banda de paso de FI correspondiente a la frecuencia más alta.

25. Botón del Seguro "LOCK"

Mediante este botón se asegura la perilla de sintonía principal para evitar que se produzcan cambios de frecuencia accidentales. Cuando este control se encuentra habilitado, el icono "**LOCK**" aparece iluminado en un cuadro rojo ubicado debajo y a la izquierda de la indicación de frecuencia principal (aunque la perilla de sintonía puede ser girada todavía, ésta no incide de ninguna forma en la operación). Presione [**LOCK**] una vez más para volver a habilitar la perilla de sintonización en el **MARK-V FT1000MP**.

26. Botón "AF REV"

Al presionar este botón se invierte el audio del receptor principal y secundario ajustado con las perillas **AF GAIN** y **SUB AF** del transceptor. Cuando dicho botón está activado, el indicador LED en su interior se ilumina de color rojo.

27. Botones de Sintonización Descendente (▼) y Ascendente (▲)

Al presionar cualquiera de estos dos botones momentáneamente hará que la frecuencia de funcionamiento varíe en pasos de 100 kHz en forma descendente o ascendente, respectivamente. Si mantiene deprimido el botón **[FAST]** al mismo tiempo que acciona cualquiera de estos dos controles, se produce una variación bajando o subiendo en frecuencia en pasos de 1 MHz. Continúe accionando cualquiera de estos dos controles para repetir la progresión de pasos.

28. [Diodo Luminiscente-Comutador de RX y TX] del Oscilador Principal **VFO-A**

Esta combinación de interruptor e indicador luminoso selecciona y da a conocer el estado de transmisión y recepción vinculado con la perilla de sintonización principal y el visualizador. Cuando se enciende la luz verde de "**RX**", significa que la frecuencia de *recepción* está siendo gobernada por la perilla principal y el visualizador (ya sea, el VFO-A o un canal de memoria recuperado). Cuando se enciende la luz roja de "**TX**", significa que la frecuencia de *transmisión* es la que en este caso está siendo controlada por la perilla principal y el visualizador. Por consiguiente, durante la explotación "normal" (no dividida), aparecerán iluminadas tanto la luz roja como la verde asociadas con la perilla de sintonía principal.

29. Botón **VFO/MEM**

Con este botón es posible alternar la función del receptor principal entre el canal de memoria y el VFO-A principal. En el costado izquierdo del recuadro correspondiente a la frecuencia principal aparece iluminado ya sea el ícono "**VFO**", "**MEM**" o "**M TUNE**" para dar a conocer la selección vigente. De haber sido resintonizada una memoria desplegada en pantalla, al presionar este botón se restituirán los datos originalmente contenidos en ella y al oprimirlo una vez más, hará que se restablezca el funcionamiento a partir del VFO principal en el radio.

30. Botón **[M►A]**

Al presionar este botón en forma momentánea aparecen exhibidos en pantalla durante tres segundos los contenidos del canal de memoria que acaba de seleccionar. Si presiona este botón durante ½ segundo, los datos de la memoria serán copiados en el VFO Principal (A), al tiempo que el radio emite dos tonos de corta duración. En este caso, será eliminada toda información que existía previamente en el Oscilador Principal.

31. Botones del Banco de Memorias "QMB"

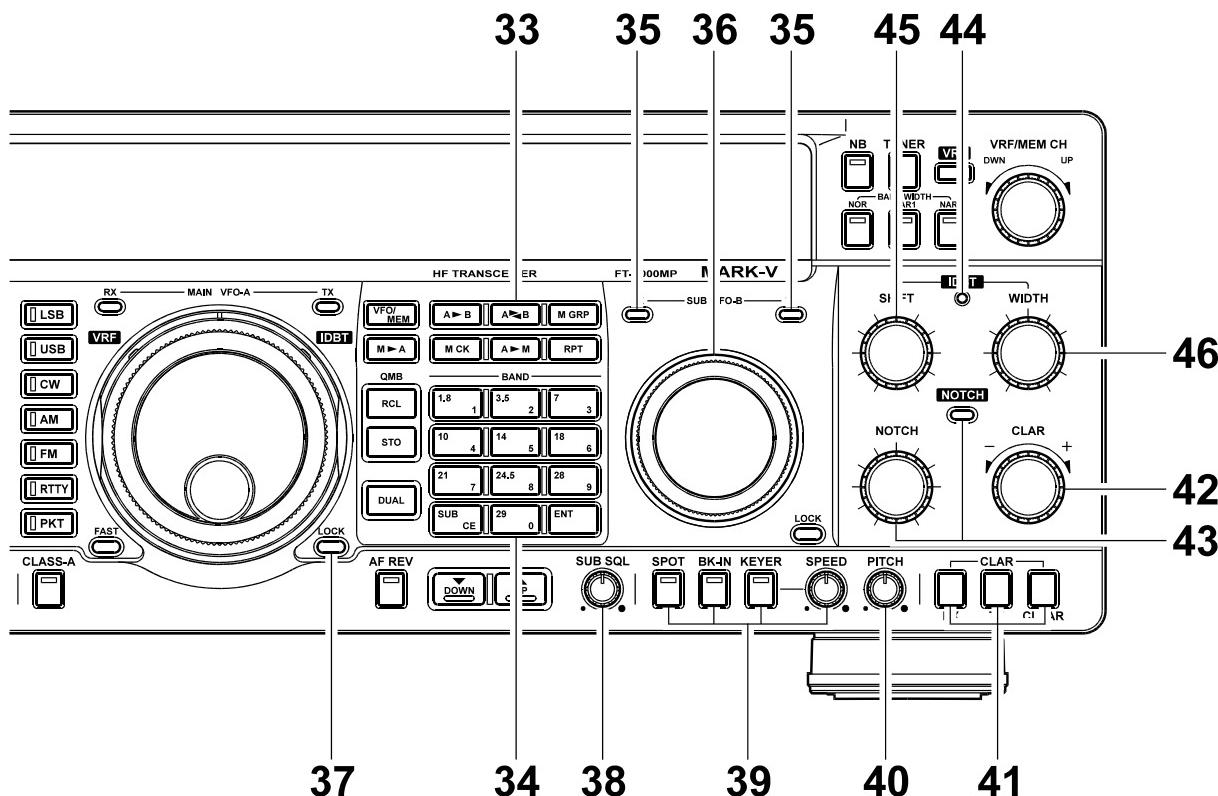
[RCL] (Recuperación) - Permite visualizar de una a cinco memorias contenidas en el Banco de Memorias de Acceso Rápido QMB con el objeto de trabajar con ellas.

[STO] (Registro) - Permite copiar los parámetros de funcionamiento en Memorias QMB consecutivas.

32. Botón **[DUAL]**

Este botón habilita la recepción de dos canales con el receptor principal y secundario. Cuando esta función está activada, la palabra "**DUAL**" aparece exhibida en el recuadro ubicado en el borde izquierdo de la pantalla.

CONTROLES DEL PANEL FRONTAL



33. Control de Memoria y VFO

Botón [A▶B]:

Al oprimir este botón durante $\frac{1}{2}$ segundo (hasta generar dos pitidos), el radio transfiere los datos del visualizador principal (ya sea, del VFO-A Principal o un canal de memoria recuperado) al VFO-B Secundario, sobreescribiendo cualquier contenido anterior existente en este último. Utilice el referido botón para programar el oscilador Principal y Secundario en la misma frecuencia y modo.

Botón [A◀B]:

Al oprimir este botón *momentáneamente*, el radio intercambia los contenidos del VFO-A Principal (o los de un canal de memoria recuperado) con los del VFO-B Secundario. En esta operación no se pierde ningún dato.

Botón [M GRP]:

Cuando más de un grupo de memorias ha sido habilitado y se presiona este botón, el radio limitará la selección y exploración a los registros contenidos dentro del conjunto seleccionado.

Botón (para Verificación de Memorias) [M CK]:

Este botón despliega los contenidos de los canales de memoria sin interrumpir el funcionamiento del aparato. Al ser accionado, el ícono “**M CK**” aparece exhibido en pantalla sobre el número de canal, después de lo cual el usuario podrá revisar uno a uno los canales de memoria en el visualizador del Receptor Secundario al mismo tiempo que va girando el selector **VRF/MEM CH**. Los canales de memoria desocupados aparecen representados por dos cifras decimales, sin dígitos de frecuencia. Presione este botón una vez más para cancelar la función de verificación de memorias en el transceptor.

Botón [A▶M]:

Al mantener deprimido dicho botón durante $\frac{1}{2}$ segundo (hasta generar dos pitidos), éste copiará los datos de funcionamiento vigente del VFO-A Principal o una memoria recuperada en el canal de memoria que acaba de seleccionar, sobreescribiendo de esta forma todo contenido que haya sido almacenado allí con anterioridad. Por otra parte, cuando se presiona firmemente el referido control después de haber recuperado una memoria, sin haberla resintonizado primero, hará que el canal de memoria quede “enmascarado”, y si repite el mismo procedimiento, restablecerá la memoria que había sido ocultada de esta forma.

Botón [RPT]:

Cuando se opera en la banda FM de 29 MHz, este botón activa la desviación estándar del repetidor de FM para HF. Al presionar **[RPT]** una o dos veces mientras recibe, hará que la frecuencia de transmisión se desplace 100 kHz por debajo o por encima de la frecuencia de recepción respectivamente. También se transmite automáticamente un tono subaudible CTCSS seleccionable cuando se emplea esta función, a fin de permitir el acceso a repetidores que lo requieran. Cuando se presiona **[RPT]** por tercera vez, se anula la función de conmutación del repetidor en el radio.

34. “BAND” (Teclado)

Con el teclado es posible realizar la selección de banda instantánea como también el ingreso de frecuencias digital. Generalmente, al oprimir una de las diez teclas numeradas blancas, se selecciona la banda de radioaficionado respectiva (en MHz) que se ha de utilizar (si presiona primero el botón **SUB** seguido de la tecla **[BAND]**, se activa la banda para el VFO Secundario). Si usted presiona la tecla numerada blanca para la banda en la que se encuentra actualmente operando,

entonces seleccionará la subbanda VFO alternativa en esa banda. Refiérase al capítulo sobre el “Funcionamiento” para ver los detalles relativos a este tema.

Si se presiona primero la tecla [ENT], se hacen efectivas las etiquetas amarillas sobre las teclas, para registrar cualquier frecuencia manualmente dígito por dígito; oprima [SUB(CE)], seguida de la tecla [ENT], cuando desee ingresar frecuencias del VFO Secundario en forma directa.

35. [Diodo Luminiscente-Comutador de RX y TX] del Oscilador Secundario VFO-B

Esta combinación de interruptor e indicador luminoso selecciona y da a conocer el estado actual del oscilador VFO-B. Cuando se enciende la luz verde de “RX”, significa que la frecuencia de recepción está siendo gobernada por el control secundario del VFO-B. Cuando se ilumina la luz roja de “TX”, significa que la frecuencia de transmisión es la que en este caso está siendo controlada por el control secundario del VFO-B. Durante la recepción doble, se iluminan los indicadores verdes de “RX” ubicados sobre ambas perillas de Sintonización (Principal y Secundaria).

36. Perilla de Sintonía del Oscilador Secundario “VFO- B”

Esta perilla se utiliza para ajustar la frecuencia de funcionamiento del VFO-B Secundario. Los incrementos de sintonización existentes son iguales a los descritos para la perilla de sintonía principal, no obstante es posible programar cada incremento de dicha perilla independientemente. (refiérase a la página 38 del manual).

37. Botón del Seguro [LOCK]

Mediante este botón se asegura la función de sintonización del VFO-B Secundario para evitar que se produzcan cambios de frecuencia accidentales. Cuando este control se encuentra habilitado, se ilumina el indicador de color rojo en el visualizador (aunque la perilla de sintonía aún se puede girar, ésta no afecta de ninguna forma la operación). Presione el botón [LOCK] una vez más para volver a habilitar la perilla de sintonización en el MARK-V FT1000MP.

38. Perilla de Silenciamiento Secundaria “SUB SQL”

Con este control independiente se define el nivel umbral de la señal en el cual se enmudece el audio de recepción del VFO-B secundario (y se apaga el indicador correspondiente “SUB BUSY” de color verde) en todos los modos. Dicho control generalmente se mantiene regulado en la última posición de la izquierda, excepto durante el proceso de exploración y la explotación en FM.

39. Controles del Comutador Electrónico y Telegráfico

El botón [SPOT] activa y desactiva el oscilador heterodino puntual de OC del receptor.

El botón [BK-IN] habilita e inhabilita la telegrafía dúplex (QSK) en el transceptor, tal como lo indica el diodo emisor de luz ubicado sobre el referido control.

El botón [KEYER] enciende y apaga alternativamente el manipulador telegráfico interno, tal como lo indica el diodo emisor de luz ubicado sobre el referido control.

La perilla [SPEED] se utiliza para regular la velocidad de manipulación del conmutador electrónico .

40. Perilla de Tono “PITCH”

Gire este control para seleccionar el tono telegráfico que desea (entre 300 y 1050 Hz, en incrementos de 50 Hz), tal como se indica en el despliegue. La regulación de la perilla afecta simultáneamente al control de tono local de Tx, a la banda de paso de FI de recepción y al desplazamiento del despliegue a contar de la frecuencia (portadora) del oscilador heterodino BFO.

41. Botones del Clarificador [CLAR]

Al presionar el botón [RX] se activa la perilla CLAR, la cual permite desviar temporalmente la frecuencia de recepción (refiérase al control número 42 a continuación). El botón [TX] cumple la misma función para la frecuencia de transmisión. Si se presionan los dos botones, tanto el receptor como el transmisor quedan desviados en relación a su frecuencia original. Si presiona el botón [CLEAR], se elimina toda desviación sintonizada mediante la perilla CLAR. Cada memoria y oscilador VFO retienen todos los parámetros del Clarificador en forma independiente.

42. Perilla CLAR

Dicha perilla sintoniza la frecuencia de desviación del clarificador hasta en $\pm 9,99$ kHz una vez que ha sido activada mediante los botones CLAR [RX] [TX] ubicados justo debajo del referido control (cuando el clarificador está funcionando, aparece una indicación de 3 dígitos (si está habilitada) en el centro del despliegue del transceptor).

43. Perilla para la Frecuencia de Muesca “NOTCH”

Mediante este control es posible ajustar la frecuencia de muesca de FI una vez que esta función ha sido activada con el botón [NOTCH] ubicado sobre la referida perilla. Al ser habilitada, el diodo luminiscente dentro del botón respectivo se ilumina de color rojo.

44. Indicador IDBT

Este indicador de color rojo se ilumina en el momento en que se habilita el Sistema Interdependiente de Seguimiento Digital por Amplitud de Banda con el botón [IDBT], ubicado sobre el anillo de Desplazamiento Gradual. Cuando este indicador se ilumina, el ancho de banda del filtro (Contorno) EDSP y la frecuencia central varían conforme a la regulación de las perillas SHIFT y WIDTH.

45. Perilla de Desplazamiento “SHIFT”

Esta perilla desplaza la frecuencia central de la banda pasante de FI cuando se gira a partir de su posición “normal” (del centro). El presente control funciona en todos los modos, excepto en FM.

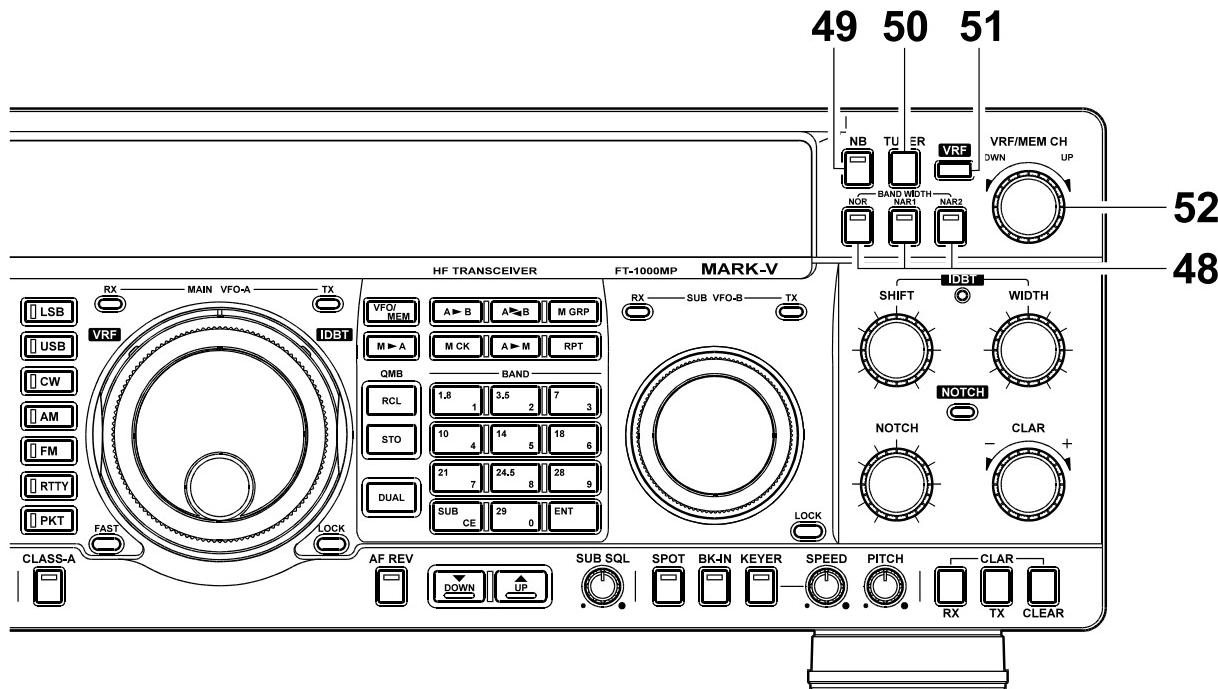
Cuando se activa el Sistema IDBT con el botón respectivo sobre el anillo de Desplazamiento Gradual, la desviación de la banda pasante del filtro (Contorno) EDSP varía conforme a la regulación de esta perilla.

46. Perilla de Amplitud de Banda “WIDTH”

Esta perilla, cuando se gira alejándose del centro, reduce el ancho total de la banda de FI, ya sea desde el extremo superior o inferior, partiendo del valor máximo seleccionado con los botones de banda [BANDWIDTH].

Cuando se activa la función IDBT con el botón respectivo sobre el anillo de Desplazamiento Gradual, el ancho de la banda pasante del filtro (Contorno) EDSP se reduce conforme a la regulación de esta perilla.

CONTROLES DEL PANEL FRONTAL



48. Botones para Ancho de Banda “BANDWIDTH” (NOR/NAR1/NAR2)
Con estos tres botones es posible seleccionar el 2do. y 3er. filtro de FI para el receptor (excepto en el modo FM). El indicador LED en el interior de cada botón se enciende de color rojo cuando se selecciona la anchura de banda correspondiente.

El 2do. y 3er. filtro de FI que tiene a su disposición son los siguientes:

49. Botón del Supresor de Ruidos “NB”

Al oprimir este botón se activa el Supresor de Ruidos de FI, el cual ayuda a reducir varios tipos distintos de impulsos de ruido artificiales (pero no atmosféricos). Cuando se habilita el Supresor de Ruidos en el radio, se ilumina de color rojo el indicador LED dentro de este botón.

A través de la *instrucción 2-8 del menú* el operador puede seleccionar el Tipo de Supresor de Ruidos (para impulsos de corta o de larga duración), al igual que el nivel de extinción respectivo.

Ancho de Banda del 2do. y 3er. Filtro de FI

MODE	NOR		NAR 1		NAR 2	
	2nd IF (8.2MHz)	3rd IF (455 kHz)	2nd IF (8.2MHz)	3rd IF (455 kHz)	2nd IF (8.2MHz)	3rd IF (455 kHz)
SSB	2.4 kHz/ATT ^{x1}	2.4/6.0 kHz ^{x1}	2.0 (2.4) kHz	2.0 (2.4) kHz	N/A (2.0 kHz)	N/A (2.0 kHz)
CW	2.0/2.4 kHz ^{x2}	2.0/2.4 kHz ^{x2}	500 Hz	500 Hz	250 Hz	250 Hz
AM	ATT	6.0 kHz	2.4 kHz	2.4 kHz	2.0 kHz	2.0 kHz
RTTY/PKT/USER	2.4 kHz	2.4 kHz	2.0 kHz	2.0 kHz	250/500 Hz ^{x3}	250/500 Hz ^{x3}

^{x1}: El usuario puede seleccionar el ancho de banda a través de la *selección 5-0 del menú*. El primer valor de programación (ancho de banda) es el que viene originalmente configurado de fábrica.

^{x2}: El usuario puede seleccionar el ancho de banda a través de la *selección 5-2 del menú*. El primer valor de programación (ancho de banda) es el que viene originalmente configurado de fábrica.

^{x3}: El usuario puede seleccionar el ancho de banda a través de la *selección 5-4 del menú*. El primer valor de programación (ancho de banda) es el que viene originalmente configurado de fábrica.

Nota 1 - Según la configuración original, el ancho de banda **NAR 1** en el modo de Banda Lateral Única es de “2.0 kHz/2.0 kHz (2do filtro de FI/3er. filtro de FI)”, en tanto que no se activa la amplitud de banda **NAR 2** en ese mismo modo. Si ajusta el ancho de banda **NOR** a partir del modo de Banda Lateral Única en “ATT/6.0 kHz (2do. filtro de FI/3er. filtro de IF)” mediante la *selección 5-0 del menú*, entonces el ancho de banda **NAR 1** va a quedar automáticamente regulado en 2.4 kHz/2.4 kHz (2do filtro de FI/3er. filtro de IF), mientras que **NAR 2** quedará colocado frente a “2.0 kHz/2.0 kHz (2do. filtro de FI/3er. filtro de IF)”.

Nota 2 - Son optativos el 2do. filtro de FI para ancho de banda de 2.0 kHz (8.2 MHz) (Pieza Número **YF-114SN** de Yaesu) y el filtro para ancho de banda de 250 Hz (Pieza Número **YF-114CN** de Yaesu), incluyendo el 3er. filtro de FI para ancho de banda de 2.0 kHz (455 kHz) (Pieza Número **YF-110SN**), el filtro para ancho de banda de 500 Hz (Pieza Número **YF-115C**) como también el filtro para ancho de banda de 250 Hz (Pieza Número **YF-110CN** de Yaesu).

Nota 3 - El Receptor Secundario utiliza un circuito de doble conversión con frecuencias intermedias de 47.21 MHz y 455 kHz. EL filtro de 6.0 kHz al igual que el de 2.4 kHz se seleccionan automáticamente de acuerdo con el modo de utilización vigente, y si usted instala el filtro mecánico optativo Collins de 500 Hz (Pieza Número **YF-115C** de Yaesu) y lo habilita a través del sistema de programación del menú, lo podrá utilizar para la emisión de ondas continuas en el radio.

CONTROLES DEL PANEL FRONTAL

50. Botón del Sintonizador [TUNER]

Éste es el interruptor de conexión y desconexión del Sintonizador de Antena Automática para el **MARK-V FT-1000MP**.

Cuando el operador *presiona* momentáneamente dicho botón, se pone el Sintonizador de Antena Automática en línea entre el amplificador final del transmisor y el conjunto de antena principal. Lo anterior no tiene ninguna incidencia sobre la recepción.

Si *oprimo firmemente* este interruptor durante $\frac{1}{2}$ segundo mientras recibe por una banda de aficionados, se activa el transmisor por unos segundos al tiempo que el sintonizador de antena automática adapta nuevamente la impedancia del sistema de antenas para obtener una relación de onda estacionaria mínima. Los valores de programación resultantes se almacenan automáticamente en una de las 39 memorias de dicho dispositivo de sintonización, de tal forma de poder recuperarlas en forma instantánea cuando el operador sintonice el receptor más adelante cerca de esa misma frecuencia.

51. Indicador VRF

Este indicador se enciende de color rojo cuando el filtro de la Sección de Entrada Variable de RF es activado mediante el botón **[VRF]** en el anillo de **Desplazamiento Gradual** del radio.

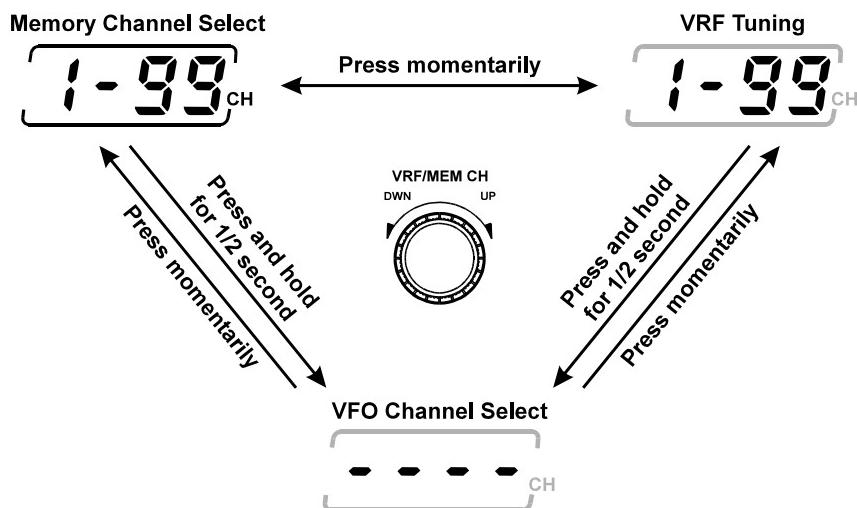
52. Perilla VRF/MEM CH

Cuando la función **VRF** se encuentra activada, utilice esta perilla dentada para sintonizar la banda pasante del filtro preselector de entrada angosto para obtener la máxima sensibilidad en recepción (así como el rechazo de interferencia fuera de banda).

En cualquier otro momento (cuando la función **VRF** no ha sido “habilitada”), esta perilla es la que selecciona el canal de memoria de comunicación mientras tales registros están activos (pero no resintonizados). Después de habilitar el VFO o las funciones de sintonización de memorias del despliegue principal, si gira esta perilla hará que el despliegue del Oscilador Secundario exhiba temporalmente las frecuencias de las memorias (verificación), sin afectar el funcionamiento del receptor de ninguna otra forma. El número del canal de la memoria seleccionada aparecerá entonces indicado todo el tiempo en la sección centro-derecha del visualizador (al frente del icono “CH”).

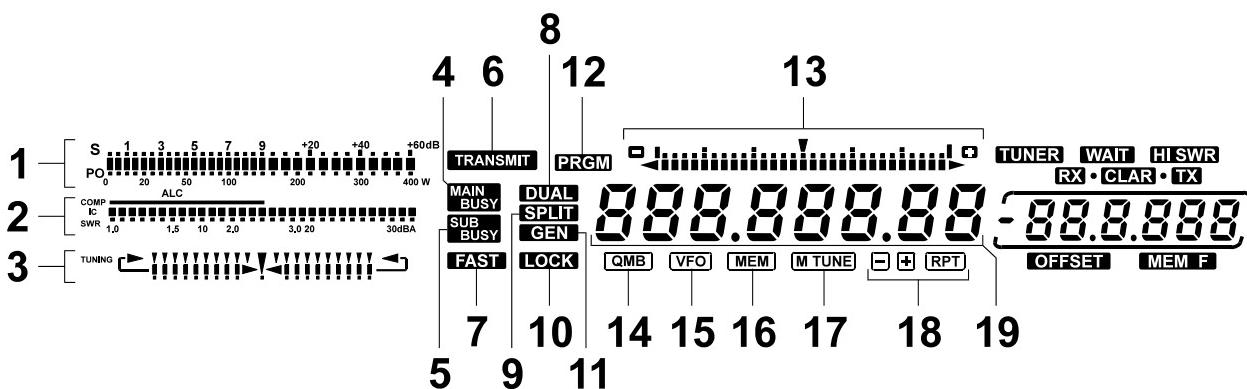
Si *oprimo firmemente* este interruptor durante $\frac{1}{2}$ segundo, se activan los “Pasos del VFO” en el radio, los cuales le permiten “canalizar” el referido oscilador para navegar rápidamente a través de las frecuencias. Mediante la **selección 1-5 del Menú** es posible definir el tamaño de los pasos para el Canal VFO respectivo.

VRF/MEM CH Knob Sequence



Note: VRF only functions on the 160-20 M Amateur Bands

INDICADORES DEL GRÁFICO DE BARRAS DE LA PANTALLA DE LCD



1. Escala “S/PO”

Los treinta y un segmentos del gráfico de barras indican la intensidad relativa de la señal recibida (una unidad “S”= 6 dB) entre S-0 y S9 +60 dB. En transmisión, se exhibe una salida de potencia de RF desde 0 a 400 vatios.

2. Escala “IC/SWR/ALC/COMP”

Esta escala indica la corriente de colector del amplificador final (IC) entre 0 y 30 amperios; la relación de onda estacionaria (SWR) de 1.0 a 3.0, la compresión del procesador de voz de 0 a 30 dB; el margen de funcionamiento del control automático de nivel (ALC), el nivel de tensión continua suministrada o bien, el nivel de entrada de audio del micrófono.

3. Escala de Sintonización

Esta escala de sintonización plurifuncional pone a su disposición un segmento de sintonía central para estaciones homodinas de OC, además de dos barras gemelas (“como postes de arco”) para sintonizar con precisión tonos de marca y espacio relacionados con los modos digitales, tales como RTTY, Transferencia de Paquetes y AMTOR.

4. “MAIN BUSY”

Esta indicación aparece todas las veces que se desbloquea la audiofrecuencia del receptor Principal (VFO-A).

5. “SUB BUSY”

Esta indicación aparece todas las veces que se desbloquea la audiofrecuencia del receptor Secundario (VFO-B).

6. “TRANSMIT”

Esta indicación aparece todas las veces que se conmuta el interruptor del PTT y se transmite. Si por alguna razón se inhibe la comunicación (por ejemplo, al tratar de transmitir fuera de una banda de aficionado), este indicador comienza a parpadear en el despliegue.

7. “FAST”

Indica que está activada la relación rápida del mecanismo de sintonía del VFO.

8. “DUAL”

Este icono indica que la recepción doble ha sido habilitada.

9. “SPLIT”

Tal indicador aparece todas las veces que se activa la operación en frecuencia diferente.

10. “LOCK”

Indica que la perilla de sintonía o los botones del panel frontal, o ambos dispositivos, han sido bloqueados.

11. “GEN”

Esta indicación aparece cada vez que se selecciona la sintonía de cobertura general (cuando se sintoniza fuera de una banda de radioaficionado).

12. “PRGM”

Esta indicación aparece cuando se sintoniza dentro de los límites de frecuencia que han sido configurados en el modo **PMS** (Programmed Memory Scan: Exploración de Memorias Programada).

13. Escala de Desviación de Sintonía

Exhibe los pasos de sintonía de resolución intermedia o la desviación del clarificador en incrementos segmentados.

Cuando la función VRF está activada, la escala da a conocer la posición de cresta correspondiente al filtro “preselector” de banda angosta.

14. “QMB”

(Banco de Memorias de Accionamiento Rápido)

Indica que los registros almacenados en el Banco de Memorias de Accionamiento Rápido están listos para ser recuperados y utilizados por el operador.

15. “VFO”

Indica que se ha seleccionado la sintonía VFO o la función de dicho oscilador en el radio.

16. “MEM”

Este indicador señala que el modo de memoria ha sido seleccionado (mediante el botón [VFO/MEM]) en el radio.

17. “M TUNE”

La referida indicación aparece cuando se vuelve a sintonizar la frecuencia de un canal de memoria seleccionado.

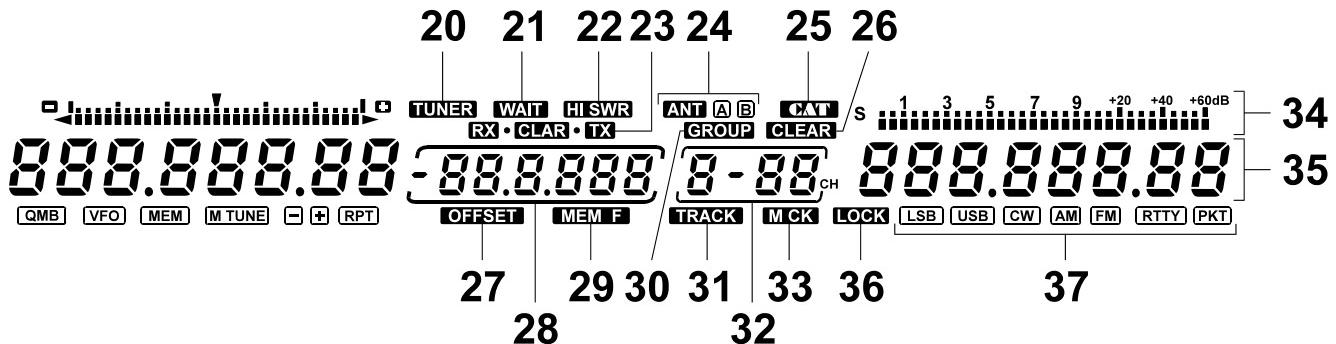
18. “-/RPT/+”

Uno de estos segmentos se enciende, junto con el indicador “RPT”, cuando la “función del repetidor” ha sido activada en el modo FM, a fin de dar a conocer la dirección de desviación del transmisor.

19. Despliegue de Frecuencia

Este indicador exhibe la frecuencia de funcionamiento vigente y muestra, además, con caracteres alfanuméricos las selecciones e instrucciones de programación del menú.

INDICADORES DEL GRÁFICO DE BARRAS DE LA PANTALLA DE LCD



20. "TUNER"

Este indicador aparece cuando el Sintonizador de Antena Automático (ATU) está activado y alineado.

21. "WAIT"

Aparece mientras el Sintonizador de Antena Automático busca la mejor adaptación de impedancias con la antena. También se enciende cada vez que el microprocesador del transceptor envía al microprocesador del sintonizador datos actualizados relativos a la frecuencia (mientras usted sintoniza el radio).

22. "HI SWR"

Tal indicación aparece cuando se presenta una relación de onda estacionaria sumamente alta que no es posible equilibrar por debajo de 3.0:1.

23. "RX/CLAR/TX"

Estos iconos se iluminan para indicar la función del clarificador que ha sido seleccionada (Rx, Tx o ambas). La frecuencia desplazada del Clarificador ($\pm 9,99 \text{ kHz}$) aparece exhibida en el lado derecho del visualizador secundario.

24. "ANT A/B"

Este icono exhibe la antena que ha sido seleccionada (A o B) con el interruptor del panel frontal ANT [A/B] para ser utilizada durante la operación (refiérase a la instrucción 18 incluida en la página 23 del manual).

25. "CAT"

El control computarizado externo del transceptor está activo.

26. "CLEAR"

Indica que el canal de memoria seleccionado aún no tiene ningún dato.

27. "OFFSET"

Cuando está habilitado, este campo exhibe la diferencia de frecuencia (desplazamiento compartido) existente entre la del VFO-A Principal y el VFO-B Secundario.

28. Cuadro Indicador Múltiple

Despliega la desviación del Clarificador, la frecuencia del canal de memoria, el desplazamiento de frecuencia dividida o el tono telegráfico.

29. "MEM F"

La presente indicación se ilumina cuando la frecuencia del canal de memoria aparece en el panel de visualización múltiple.

30. "GROUP"

Cuando se presiona el botón [MEM GROUP], este ícono indica que el modo de recuperación de memorias se encuentra habilitado y que la exploración es efectiva sólo dentro de aquellas memorias contenidas en el grupo que acaba de seleccionar.

31. "TRACK"

La presente indicación aparece cuando la función de Seguimiento del VFO ha sido habilitada.

32. Recuadro del Canal de Memoria

Durante el funcionamiento normal, en este recuadro aparece exhibido el número del grupo de memoria y del canal de memoria que acaba de seleccionar. Si tiene el modo de programación del menú activado, se verán los números correspondientes a las selecciones del referido menú en la pantalla del radio.

33. "M CK"

Esta indicación se ilumina cuando el modo de Verificación de Memorias se encuentra activado.

34. Medidor de "S" del Receptor Secundario

Indica la intensidad relativa de la señal.

35. Despliegue de Frecuencia del Receptor Secundario

Exhibe la frecuencia efectiva del receptor secundario que se utiliza durante la recepción doble, así como la frecuencia de transmisión durante gran parte de la explotación en frecuencia compartida.

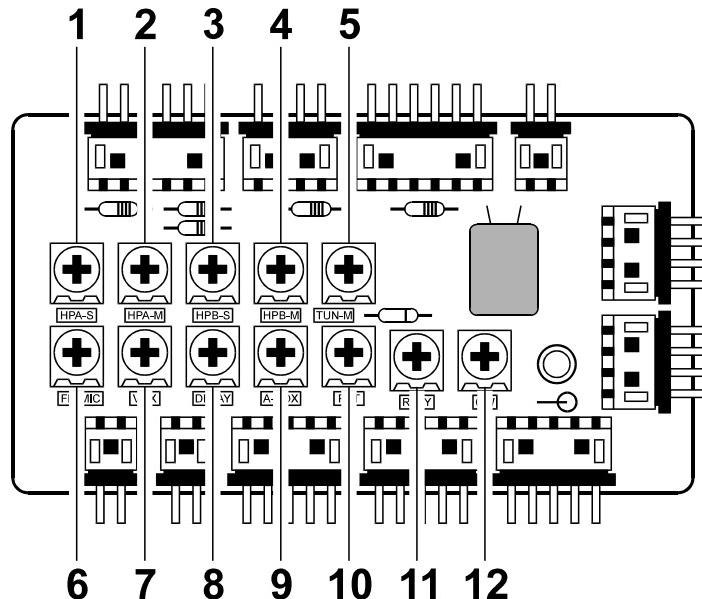
36. "LOCK"

Esta indicación aparece cuando se inhabilita la perilla de sintonía del VFO Secundario (aunque puede ser girada todavía, ésta no afecta de ningún modo la operación).

37. Receptor Secundario

Exhibe el modo de operación recientemente seleccionado para el receptor Secundario.

ACCESO Y CONTROLES DEL PANEL SUPERIOR



Los controles que se incluyen a continuación los encuentra debajo del panel desmontable localizado en la mitad superior de la caja del transceptor. Deslice la corredera hacia atrás y levante la tapa con una herramienta de modo de dejar al descubierto la tarjeta de circuito impreso de la unidad de control automático de nivel (ALC UNIT) y los controles del potenciómetro. La mayoría de estos controles vienen programados de fábrica para el funcionamiento normal. Si quisiera modificar algún parámetro determinado, utilice un destornillador pequeño con mango aislado para girar el potenciómetro seleccionado.

1. HPA-S

Mediante este control se define el nivel de audio disponible desde el receptor secundario al conjuntor para audífonos A (clavija de 3,5 mm).

2. HPA-M

Mediante este control se define el nivel de audio disponible desde el receptor principal al conjuntor para audífonos A (clavija de 3,5 mm).

3. HPB-S

Mediante este control se define el nivel de audio disponible desde el receptor secundario al conjuntor para audífonos B (clavija de ¼ pulgada).

4. HPB-M

Mediante este control se define el nivel de audio disponible desde el receptor principal al conjuntor para audífonos B (clavija de ¼ pulgada).

5. TUN-M

Mediante este control se regulan los indicadores correspondientes a los segmentos del medidor de sintonía.

No ajuste este control, por error, puesto que ello podría afectar negativamente la indicación de sintonía del medidor, ¡debiendo, por consiguiente, ser remitido a la fábrica para una nueva alineación!

6. FM MIC

Durante el funcionamiento en FM, este control ajusta la ganancia del micrófono (y la desviación del transmisor). Mientras más acerque este control a sus regulaciones de la derecha, mayor será la señal pasabanda que produce.

Nota: El referido control viene ajustado de fábrica para proporcionar la desviación adecuada con niveles del micrófono de uso normal. Para volver a ajustarlo debidamente, se debe conectar un medidor de desviación, ya que resulta difícil definir el nivel exacto de oído. Recuerde que la desviación máxima que se permite en HF es de ±2.5 kHz.

7. VOX

Este control ajusta la ganancia del circuito de mando vocal, a fin de definir el nivel de audio del micrófono que se necesita para activar el transmisor durante la comunicación hablada mientras se mantiene deprimido el botón VOX del panel frontal.

8. DELAY (Retardo VOX)

Este control define el intervalo de retardo del circuito de mando vocal, entre el momento en que usted deja de hablar y pasa de transmisión nuevamente a recepción en forma automática. Ajuste dicho control para una función VOX uniforme, de modo que el receptor se active sólo cuando usted desee escuchar.

9. A-VOX (ANTIDISPARO VOX)

Mediante este control se regula el nivel de retroalimentación negativa de audio de recepción hacia el micrófono, a fin de evitar que el audio del receptor active el transmisor (a través del micrófono) durante el funcionamiento del sistema VOX (conmutador de transmisión/recepción accionado por la voz). El ajuste correspondiente se describe en el capítulo relativo al Funcionamiento en el manual.

ACCESO Y CONTROLES DEL PANEL SUPERIOR

10. PKT

Con este control se ajustan los indicadores correspondientes al segmento del medidor de sintonía para la sintonización centralizada durante la transferencia de Paquetes de información.

11. RTTY

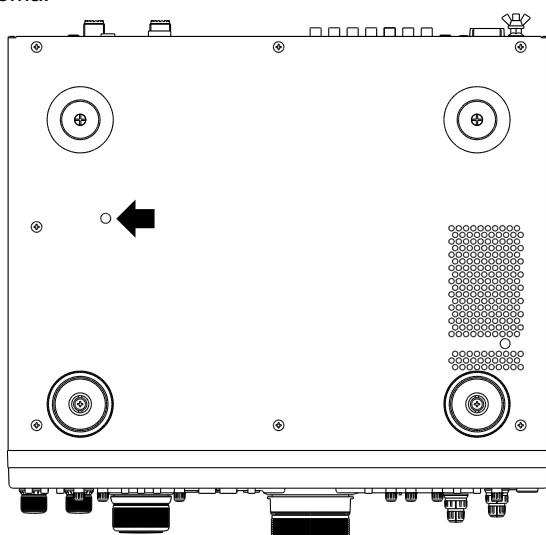
Con este control se ajustan los indicadores correspondientes al segmento del medidor de sintonía para la sintonización centralizada durante el funcionamiento del radioteletipo (RTTY).

12. CW

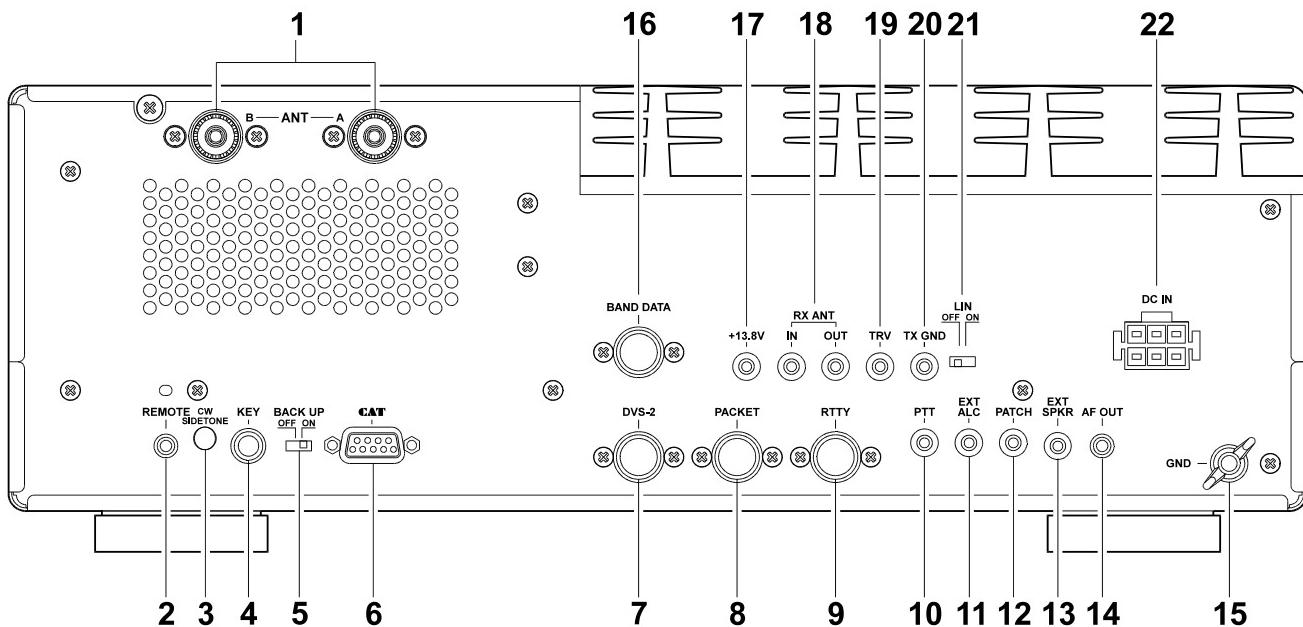
Con dicho control se ajustan los indicadores correspondientes al segmento del medidor de sintonía para la sintonización centralizada en el modo de OC. Éste se debe regular de tal forma que el segmento central se ilumine en el momento en que su tono favorito sea recibido (conforme a la configuración del control Tono de OC (**PITCH**) y a su respectiva confirmación después de haber oprimido el botón [**SPOT**]).

Nota Adicional

Es posible ajustar el volumen del sonido que se genera cuando se oprime un botón del panel frontal si gira un elemento de ajuste fino (trimmer) que se encuentra dentro de un agujero pequeño ubicado en la cubierta inferior del transceptor. Inserte en dicho orificio un destornillador fino, plano, pequeño y con mango aislado para regular el **VR3001** y definir la intensidad del tono que desea. La frecuencia del tono de corta duración se define a través de la **sección 4-2 del menú**; refiérase a la página 101 para ver los detalles relativos a este tema.



CONTROLES Y CONECTORES DEL PANEL POSTERIOR



1. Enchufes Coaxiles de Antena “ANT”

Conecte en este enchufe su antena o antenas principales, con una clavija tipo M (PL-259) y una línea de alimentación coaxial. Estos puertos de colector siempre se utilizan para transmitir y también para recibir, a menos que instale una antena de recepción aparte para el receptor principal. El sintonizador de antena interno afecta exclusivamente a la o las antenas que aquí se conectan, y sólo mientras dure la transmisión.

2. Conjunto de Telecontrol “REMOTE”

Al conectar aquí un teclado de control remoto, se obtiene acceso directo a la Unidad de Procesamiento Central (CPU) del **MARK-V FT-1000MP** para ejecutar las funciones de mando, tales como el accionamiento de memorias asociativas, el control de frecuencia y también de funciones. Este conjunto además se puede utilizar para gobernar a distancia el Amplificador Lineal VL-1000, en caso de utilizar alguno.

3. Control Fino de Tono Local de OC

“CW SIDETONE”

Inserte en este punto un destornillador pequeño con mango aislado y gire el control fino en su interior para ajustar el volumen del tono local que se escucha durante la manipulación telegráfica de OC (y cada vez que se presiona el botón **[SPOT]** en el transceptor).

4. Conjunto de Comutación Tipo Telefónico de 3 Conductores “KEY”

Este enchufe de $\frac{1}{4}$ de pulgada admite un manipulador telegráfico o una paleta de comutación de OC. Se encuentra conectado en paralelo con el enchufe del mismo nombre ubicado en el panel frontal del equipo (es posible usar uno de ellos o ambos a la vez). No se puede conectar una clavija de 2 contactos en este conjunto. La tensión con el manipulador abierto es de ± 5 V, en tanto que la corriente con el dispositivo cerrado alcanza los 0,5 mA. Las conexiones correspondientes a las clavijas se ilustran en la página 4 del manual.

5. Comutador Corredizo de la Unidad de Reserva “BACKUP”

Mantenga este interruptor en la posición de conexión (“ON”) con el fin de retener todos los parámetros del VFO y las memorias cuando se producen cortes en las redes de distribución de energía. No es necesario apagar este conmutador, a menos que piense guardar el transceptor por un periodo de tiempo prolongado.

6. Conjunto Serial DB-9 para Control **CAT**

Este conjunto serial de 9 alfileres DB-9 permite controlar el **MARK-V FT-1000MP** externamente a través de una computadora. Conecte un cable en serie entre este enchufe y el puerto COM RS-232C de su computadora personal (no es necesario incorporar un adaptador externo). El protocolo de mando **CAT** y los formatos de datos se describen en el capítulo que lleva el mismo nombre y que comienza en la página 86 del manual.

7. Conjunto DIN “DVS-2”

Este enchufe de entrada/salida de 7 alfileres de contacto sirve para conectar la unidad de Registro Digital de Voz optativa **DVS-2**, la cual se describe en la página 81 del manual.

8. Conjunto DIN para Paquetes “PACKET”

Este enchufe de entrada/salida de 5 alfileres de contacto suministra el audio de recepción y señales de silenciamiento, y admite además el audio (AFSK) de transmisión y control del PTT, proveniente de un TNC externo para Paquetes. El diagrama de conexiones externas se ilustra en las páginas 4 y 16 del manual. El nivel de audio de recepción en este enchufe es de aproximadamente 100 mV (@ 600Ω), el cual se determina con anterioridad a través del **VR3010** en la Unidad de AF (de ser necesario, refiérase a la página 15 donde se precisa el acceso a dicho dispositivo de ajuste fino).

9. Conjunto DIN para Unidades “RTTY”

Este enchufe de entrada/salida de 4 alfileres de contacto contiene las conexiones para una unidad terminal RTTY. El

CONTROLES Y CONECTORES DEL PANEL POSTERIOR

diagrama de conexiones externas se ilustra en las páginas 4 y 17 del manual. El nivel de audio de recepción en este enchufe presenta un nivel constante de 100-mV (@600Ω). La manipulación por desplazamiento de frecuencias FSK en dicho conjuntor se logra cuando la unidad terminal cierra a tierra la línea de Desviación "SHIFT" en el transceptor.

10. Conjuntor de Entrada Fonográfica PTT

Este enchufe de entrada se utiliza para permitir la activación manual del transmisor mediante un interruptor de pedal o cualquier otro dispositivo de conmutación. Su función es idéntica a la del botón [MOX] del panel frontal. La misma línea se encuentra disponible en los enchufes **PACKET** y **RTTY** para el Controlador de Nodos Terminales. La tensión en circuito abierto es de +13,5 V de CC, mientras que la corriente en circuito cerrado es de 1,5 mA.

11. Conjuntor de Entrada Fonográfica "EXT ALC"

Este enchufe de entrada admite una tensión externa negativa del Control Automático de Nivel (ALC) proveniente de un amplificador lineal, a fin de evitar que sea sobreexcitado por el transceptor. Un margen de tensión de entrada aceptable oscila entre 0 y -4 V de CC.

12. Conjuntor de Entrada Fonográfica "PATCH"

Este enchufe de entrada admite el audio de emisión -ya sea AFSK o vocal- para transmitir. Esta línea está asociada a la línea de entrada de audio del micrófono, de manera que deberá desconectar dicho dispositivo cuando utilice este conjuntor y no desee mezclar las señales. La impedancia es de 500 a 600 ohmios.

13. Miniconjuntor para Audífonos "EXT SPKR"

Este enchufe de salida de 2 contactos suministra el audio de recepción mezclado para un parlante externo, como el **SP-8** por ejemplo. Al insertar una clavija en este enchufe se inhabilita automáticamente el parlante interior del radio. La impedancia que presenta es de 4 a 8 ohmios.

14. Miniconjuntor para Audífonos "AF OUT"

Este enchufe de 3 contactos suministra una salida del receptor de dos canales y de bajo nivel, para el registro o la amplificación exterior. El nivel máximo de la señal es de 100 mVrms a 600 ohmios. El audio del receptor principal se ubica en el canal izquierdo (punta), mientras que el audio del receptor secundario, en el derecho (anillo). Es recomendable utilizar un amplificador o una grabadora estéreo, con el fin de registrar el audio de cada receptor en forma separada cuando la recepción doble está habilitada. Ni los controles de ganancia **AF GAIN** ni la regulación del conmutador **[AF REV]** en el panel de acceso superior tienen efecto alguno sobre las señales en este conector.

15. Borne de Conexión a Tierra "GND"

Utilice este terminal para conectar el transceptor a una buena toma de tierra, por seguridad y para garantizar el óptimo funcionamiento del equipo. Consiga un cable corto, trenzado y de grueso calibre.

16. Conjuntor DIN para Datos de Banda

Este enchufe de salida de 8 alfileres de contacto emite señales de control para el Amplificador Lineal de Estado Sólido **FL-7000/VL-1000**, incluyendo datos para la selección de banda destinados a ajustar automáticamente el Amplificador

Lineal o el Sintonizador en la misma banda que el despliegue principal del transceptor. Las conexiones correspondientes a este conjuntor se ilustran en la página 4 del manual.

17. Conjuntor Fonográfico +13.8V

Este enchufe de salida suministra una corriente continua regulada, con fusible independiente de 13,8 V a un máximo de 200 mA, destinada a alimentar un dispositivo externo como un TNC para Paquete por ejemplo. Verifique que su equipo no necesita más corriente (pero en caso de requerirla, instale una fuente de energía aparte). Si intenta extraer más potencia de este enchufe, se fundirá el fusible interno localizado detrás de él. Si esto ocurriera, cambie el fusible (de la forma que se señala en la página 114 del manual).

18. Conjuntor Fonográfico (de Entrada/Salida) "RX ANT"

Estos enchufes de antena han sido incorporados para conectar una antena independiente de recepción solamente, la cual se activa cuando se presiona el interruptor del panel frontal identificado con el mismo nombre. La antena que conecte aquí puede ser utilizada tanto por el Receptor Principal como el Secundario.

19. Conjuntor de Salida de Excitación para un Transvertidor "TRV"

Este enchufe suministra la salida de RF de bajo nivel para ser utilizada con un transvertidor. La salida de potencia máxima es de aproximadamente 100 mVrms a 50 ohmios (-6 dBm).

20. Enchufe de Conexión a Masa en TX "TX GND" (normalmente inhabilitado)

Este enchufe de salida, al ser habilitado con el interruptor **[LIN]**, conecta en el interior del **MARK-V FT-1000MP** un juego de contactos tipo relé que se cortocircuito entre sí (a masa) cada vez que el transmisor está activo. Esto permite que un dispositivo externo, como un amplificador lineal, pase de transmisión a recepción y viceversa. Este enchufe viene inhabilitado de fábrica, para evitar que suene el relé cuando no se utilice.

La potencia nominal máxima para estos contactos de relé es de 500 mA @ 100 V de CA, 200 mA @ 60 V de CC ó 1 A @ 30 V de CC. Antes de conectar cualquier dispositivo externo, verifique que sus requisitos de conmutación no exceden estos límites. Si su amplificador requiere una corriente más alta o presenta una tensión de conmutación mayor, deberá emplear entonces un aparato conmutador exterior.

21. Comutador Relé del Amplificador Lineal "LIN"

Con el fin de habilitar el conjuntor **TX GND** cuando conecte un amplificador lineal externo, desplace este interruptor hasta su posición de conexión ("ON") en el transceptor.

22. Conjuntor de Alimentación "DC IN"

Conecte este enchufe Molex de 6 alfileres de contacto con el Cable de Alimentación proveniente de la Unidad Suplidora de CA **FP-29** que viene con el equipo. Este enchufe suministra +30 V de CC, +13.8 V de CC, incluyendo señales de control para el transceptor **MARK-V FT-1000MP**.

FUNCIONAMIENTO

PASOS PRELIMINARES

Antes de conectar su transceptor a la red, revise su instalación para comprobar que la tensión alterna es la adecuada, y que la toma de tierra al igual que la antena han sido conectadas de la forma que se describió en el capítulo relativo a la Instalación del manual. Posteriormente, proceda a configurar los siguientes controles como se indica:

Desconecte los conmutadores [POWER], [ANT RX], [MOX], [VOX] y [AF REV]

Coloque el selector **AGC** en **AUTOMÁTICO**

Coloque el botón **[IPO]** en su posición de desconexión
Ajuste ambos controles **AF GAIN** y **SUB AF** aproximadamente en la posición de las **9 del reloj**.

Gire los controles **MIC**, **PROC**, **RF PWR**, **MONI**, **SQL**, **SUB SQL** y **NB** en sentido de rotación contrario al de las manecillas del reloj.

Desplace la perilla **RF GAIN** a la **derecha**, hasta el final de su recorrido

Ajuste los controles **SHIFT**, **WIDTH** y **NOTCH** en la posición de las **12 del reloj** (retén)

Desconecte los conmutadores **[LOCK]**, **[FAST]**, **[SPOT]**, **[BK-IN]** y **[KEYER]**.

Después de conectar el micrófono y el manipulador teográfico o paleta de OC, enchufe el cordón de CA al tomacorriente de la pared.

PROGRAMACIÓN DEL MENÚ DEL MARK-V FT-1000MP

El **MARK-V FT-1000MP** incorpora una gran diversidad de funciones al igual que de características de operación. Con el fin de otorgarle mayor flexibilidad al configurar todas estas ventajosas funciones y para no aumentar más de lo necesario el número de controles del panel frontal, se emplea una rutina interna de Programación del Menú. Dicha rutina permite a los usuarios configurar las funciones según sus propias especificaciones mediante selecciones del menú que anteriormente requerían elaborados ajustes con el interruptor “**DIP**”, rutinas de conexión y de accionamiento de botones o bien, la intervención de otros controles o conmutadores tanto del panel frontal como del posterior. Lo anterior permite que cada equipo posea una “personalidad” propia que refleje específicamente las necesidades operativas de cada usuario, con la posibilidad de realizar modificaciones con toda facilidad a medida que cambien los requisitos de cada cual.

La programación del menú se activa al presionar el botón **[FAST]**, seguido de **[ENT]**. La perilla **VRF/MEM** se debe girar a continuación con el objeto de exhibir la instrucción deseada en pantalla. Es posible modificar o adaptar, a su arbitrio, cada una de estas instrucciones en el presente modo. Para evitar cualquier confusión, las funciones del transceptor con diversos parámetros u opciones son tratadas separadamente en el capítulo relativo a la Programación del Menú, en donde se incluyen los detalles de configuración respectivos. Las descripciones para la mayoría de las funciones del transceptor en este capítulo hacen referencia a los valores originales de programación (que configura con antelación el fabricante).

Existen algunos procedimientos “abreviados” para ciertos parámetros del “Menú”, los cuales se describen en los capítulos correspondientes más adelante en el manual.

RECEPCIÓN

Nota: para el procedimiento a continuación se asume que el transceptor no ha sido usado con anterioridad, ni que tampoco ha sido configurado aún para la recepción doble. Si la palabra **DUAL** aparece en pantalla al hacer funcionar el aparato en el siguiente paso, entonces tendrá que presionar el botón azul **[DUAL]** para regresar (por ahora) al modo de recepción simple.

Presione el conmutador de encendido **[POWER]** para conectar el equipo. En ese instante, deben iluminarse la pantalla y el medidor de intensidad de señal. Si la pantalla estuviera demasiado brillante para su gusto, puede ajustarla en un nivel más tenue mediante la **selección 3-4 del menú** (descrita en la página 100 del manual).



Deténgase un momento para observar la pantalla. Debe ver la indicación “**VFO**” en la parte inferior, con la frecuencia de funcionamiento del VFO Principal directamente encima de la perilla principal de sintonización. A la derecha de ésta, se ve el desplazamiento del Clarificador (“**0.00**”), seguido del número del canal de memoria (**1-01 CH** según configuración original). En el costado derecho de la pantalla, aparecen el modo y la frecuencia vigente del VFO-B Secundario, sobre el cual hablaremos más adelante.

SELECCIÓN DE BANDAS DE AFICIONADOS

Accione una tecla del panel (entre las dos perillas de sintonización) con el objeto de seleccionar una banda para la cual su antena ha sido proyectada. Refiérase a las etiquetas “MHz” de color blanco y presione la indicada.

BAND			
1.8	1	3.5	7
		2	3
10	4	14	18
		5	6
21	7	24.5	28
		8	9
SUB	CE	29	ENT
		0	

Sonido del Teclado

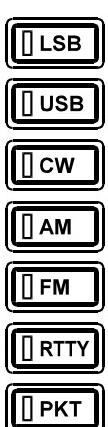
Al presionar cualquier botón del panel frontal normalmente se produce un sonido. Su volumen es independiente al del receptor, el cual se puede regular mediante el elemento de ajuste fino dentro del orificio ubicado en el panel inferior de la cubierta del transceptor.

Para cambiar el tono del sonido, ingrese a la **selección 4-2 del menú** (página 101) y gire la perilla de sintonía para seleccionar ahora la altura que desea (entre 220 y 7040 Hz). Usted también puede inhabilitar el sonido mediante la **selección 4-1 del menú** (que también aparece en la página 101 del manual).

RECEPCIÓN

SELECCIÓN DE MODO

Presione el botón selector [MODE] (a la izquierda de la perilla de sintonización principal) que corresponda al modo en el cual desea operar; por ahora sugerimos un modo de Banda Lateral Única: Superior en caso de haber seleccionado una banda sobre los 10 MHz o Inferior, en todos los demás casos. El LED de color verde en cada uno de los botones da a conocer la banda seleccionada, en tanto que un par de indicadores LED dentro del panel correspondiente al ancho de banda (a la izquierda de los botones de modo) señalan qué par de filtros de FI es el que ha escogido actualmente para ese modo.

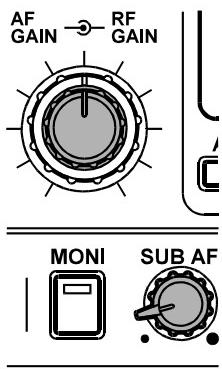


Las funciones RTTY y OC poseen modos "inversos" que se seleccionan al presionar dos veces los botones respectivos (ver cuadro de la derecha), en tanto que la Sintonización Sincrónica en AM también se activa de la misma manera. Incluso, es posible alternar la transferencia de paquetes de información entre las bandas LSB y FM (para operar en los 29 MHz) exactamente de esa misma forma. Tales funciones especiales se detallan más adelante en el manual.

Además de lo anterior, cabe hacer notar que el formato de exhibición del gráfico de barras cambia para mostrar el despliegue de sintonización correspondiente al modo seleccionado (sobre el cual nos referiremos más tarde).

Si ha seleccionado uno de los modos de Banda Lateral Única, se debe iluminar el indicador LED de color rojo sobre el botón [NOR]. De lo contrario, proceda a accionar el referido interruptor. Este ancho de banda ofrece la mejor fidelidad para la recepción por banda lateral única, la cual se debería utilizar a menos que interferencias provenientes de estaciones en las frecuencias adyacentes se conviertan en un problema (según se explica más adelante en el manual).

Utilice la perilla **AF GAIN** con el propósito de ajustar el volumen que le resulte más cómodo para escuchar señales o ruidos a través del altoparlante o los audífonos. La pequeña perilla **SUB AF** (justo debajo de **AF GAIN**) se utiliza en conjunción con el VFO Secundario, la cual describimos más detalladamente en las siguientes secciones del manual.

Nota Especial Sobre el Modo de OC
(Banda Lateral de OC Inversa)

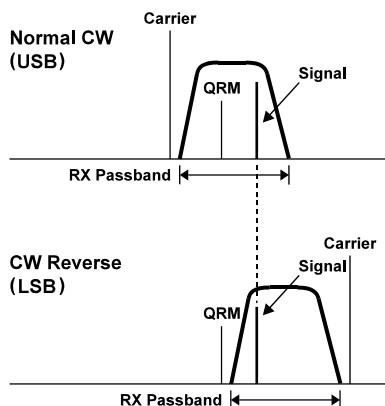
Cuando alterna entre los modos de OC y de Banda Lateral Superior, posiblemente se dará cuenta que la frecuencia de la señal recibida se mantiene constante (aunque la frecuencia del panel puede variar ligeramente). Nótese además que el tono de una señal recibida disminuye a medida que usted incrementa la frecuencia del cuadrante.

No obstante, cambiarse de OC al modo de Banda Lateral Inferior normalmente exige que se vuelva a sintonizar la estación deseada. Esto puede resultar bastante incómodo si a usted le gusta operar en las bandas de HF más bajas (de 40 metros y menos) donde se utiliza el modo de Banda Lateral Inferior.

Para no tener que volver a sintonizar en situaciones similares, usted puede cambiar al lado "inverso" (LSB) la inyección del oscilador de frecuencia portadora de OC del receptor. Al presionar [CW], notará que el indicador LED de color verde en el botón correspondiente al modo USB aparece intermitente por un segundo o dos. Esto le da a conocer el desplazamiento de la portadora (superior) para OC que viene originalmente configurado de fábrica. Con el objeto de cambiarse al lado de inyección inferior, basta con presionar el botón [CW] otra vez; en ese instante, verá el desplazamiento de frecuencia desplegado, mientras que el indicador LED correspondiente a la Banda Lateral Inferior aparecerá intermitente en la pantalla.

Cuando utilice la banda lateral inversa (LSB) para la recepción de OC, podrá cambiarse libremente entre los modos de Banda Lateral Inferior y OC sin tener que volver a sintonizar una estación. Nótese que en tales modos el tono de la señal recibida ahora aumenta conforme usted incrementa la frecuencia del cuadrante.

Con el fin de restablecer la banda lateral originalmente programada (superior) en el receptor, sólo tiene que presionar [CW] una vez más.



Consejo Práctico - un beneficio adicional que le brinda esta función es la eliminación de interferencias. Si está siendo afectado por interferencias en una estación de OC que el corrimiento de FI no es capaz de eliminar fácilmente, usted puede tratar de cambiarse a la banda lateral inversa, resintonizar la señal y después volver a aplicar el corrimiento de FI una vez más.

FUNCIONAMIENTO

RECEPCIÓN

SINTONIZACIÓN DEL MARK-V FT-1000MP

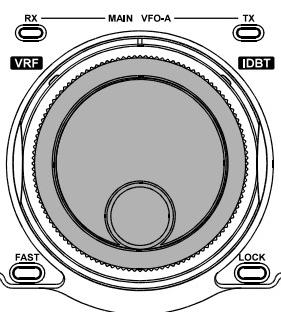
La sintonización se logra de diversas maneras, en donde cada uno de los métodos existentes tienen sus propias ventajas; éstos son:

- Sintonización con la Perilla del VFO Principal y Secundario
- Sintonización con la **Perilla de Desplazamiento Gradual**
- Botones **Up/Down** del Panel y el Micrófono
- Progresión de Canales VFO

Perilla del Oscilador VFO

Al girar la perilla del VFO

A principal, el transceptor se sintoniza en función del tamaño de paso y a la reducción del mecanismo de sintonía del codificador que han sido seleccionados. Estos dos parámetros se configuran a través de las **selecciones 1-3 y 1-4 del menú** (refiérase a la página 99). En la tabla a continuación se incluyen los tamaños de pasos de sintonización disponibles, junto con los valores originales de programación.



Control	Tuning Steps	Default Step
MAIN VFO-A knob	0.625/1.25/2.5/ 5/10/20 Hz	10 Hz
Shuttle Jog	13 preset	—
DOWN(▼)/UP(▲) Pushbuttons	Normal w/[FAST] knob	100 kHz 1 MHz
VRF/MEM CH CH. Stepping	Normal	10 kHz
CLAR (Clarifier)	0.625/1.25/2.5/ 5/10/20 Hz	10 Hz

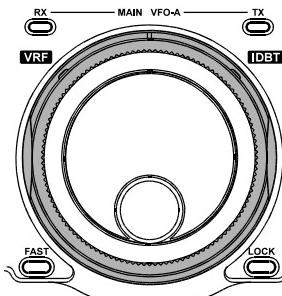
Para reducciones más rápidas del mecanismo de sintonía del dial ya sea con la perilla del VFO o los botones **UP/DOWN** del micrófono, debe presionar el botón **[FAST]** ubicado debajo y a la izquierda de la perilla del VFO Principal (el icono “**FAST**” aparece iluminado en pantalla). Con esto se selecciona la velocidad del VFO, la cual el usuario puede alternar entre 4x (valor original) y 2x a través de la **sección 1-0 del menú** (refiérase a la página 99 del manual). Esta regulación afecta a la ΔF por cada rotación de la perilla del VFO sin que sea alterado el tamaño del paso de sintonía que viene originalmente configurado de fábrica.

Default Tuning Step	ΔF for 1 revolution of VFO knob				
	(X2) Encoder Rate		(X4) Encoder Rate		
	Normal	FAST	Normal	FAST	
0.625 Hz	312 Hz	3.12 kHz	625 Hz	6.25 kHz	
1.25 Hz	625 Hz	6.25 kHz	1.25 kHz	12.5 kHz	
2.5 Hz	1.25 Hz	12.5 kHz	2.5 kHz	25 kHz	
5 Hz	2.5 Hz	25 kHz	5 kHz	50 kHz	
10 Hz	5 Hz	50 kHz	10 kHz	100 kHz	
20 Hz	10 Hz	100 kHz	20 kHz	200 kHz	

Anillo de Desplazamiento Gradual

Este anillo es más efectivo para excursiones de frecuencia de gran amplitud o cada vez que el QSY requiere que se le den muchas vueltas a la perilla del VFO, mientras sigue proporcionando un mando directo y cómodo al tacto.

Al alejar el **anillo de desplazamiento gradual** del retén central en cualquier dirección se inicia automáticamente la sintonización constante en el radio. Mientras más se aparta el anillo del centro, más grande son los pasos de frecuencia progresivos (y el QSY). Existen 13 pasos de frecuencia preestablecidos que incrementan a través del arco del anillo de **desplazamiento gradual** (desde 10 Hz ~ 100 kHz). También es posible configurar la velocidad de dicho anillo (reducción del codificador) entre 1 y 100 msec mediante la **sección 1-1 del menú** que se detalla en la página 99 del manual.



Recuerde que el tamaño del paso varía a medida que se gira el **anillo de desplazamiento gradual**, en tanto que la reducción del codificador es fija. El efecto de sintonizar con más rapidez conforme se gira el anillo en realidad se debe al hecho de ir saltando a incrementos de sintonización cada vez más mayores, al tiempo que la reducción del codificador se mantiene constante en el radio.

Funcionamiento del Botón “FAST”

Según el parámetro de programación original, el botón **[FAST]** es del tipo que se oprime para activar y desactivar. Sin embargo, usted puede cambiarlo para que funcione como uno de pulsación momentánea si ingresa a la **sección 8-0** (refiérase a la página 104) y modifica la referida instrucción en el menú.

RECEPCIÓN

Botones "Up" y "Down" del Panel

Después de presionar los botones grandes **UP** (▲) y **DOWN** (▼) ubicados debajo del teclado para avanzar por la banda en pasos de 100 kHz, continúe recorriendo la banda un poco más con la perilla de sintonía.



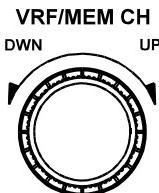
Si el icono “**FAST**” aparece en la pantalla, el hecho de presionar estos botones hará que la sintonización varíe en incrementos de 1 MHz.

Botones “Up” y “Dwn” del Micrófono

Si su micrófono incluye los botones de selección **UP** y **DWN** (como el **MH-31B8D**), entonces los puede accionar en forma momentánea para sintonizar en pasos de 10 Hz o en su defecto, mantenerlos oprimidos para iniciar la exploración en el modo VFO. Si cuenta además con un botón **FST**, lo puede usar para duplicar la función de la tecla **[FAST]** ubicada en el frontal del transceptor.

Progresión de Canales VFO

Esta función se vale de la perilla **VRF/MEM CH** ubicada en el borde superior derecho del transceptor, la cual es única ya que permite “canalizar” el VFO para navegar frecuencias en forma rápida, pero precisa. Por ejemplo, si ajusta esta función en 1 kHz puede avanzar fácilmente por una banda SSB (Banda Lateral Única), en busca de actividad. Muchas bandas, tales como la de radiodifusión por AM, la marítima de HF, la aeronáutica y la ciudadana incorporan canales asignados utilizando pasos de frecuencia discretos. Al configurar esta función de acuerdo con el servicio que le interesa, usted podrá saltar de un canal a otro, sin tener que ajustar en cero (manualmente) la señal de cada estación con la perilla del VFO.



Para hacer funcionar el transceptor en base a la Progresión de Canales VFO, se debe habilitar primero esta función presionando la perilla **VRF/MEM CH** durante $\frac{1}{2}$ segundo.

Una vez habilitada, desplace la referida perilla tal como lo haría si estuviera sintonizando un aparato FM canalizado. Mientras la progresión de canales se encuentra activada, “- - - -” aparece en el despliegue del número de canal, hasta que se vuelve a presionar esta misma perilla con el propósito de inhabilitarla. La función relativa a la progresión de canales se puede configurar mediante la **selección 1-5 del menú** incluida en la página 99 del manual; sobre este tema, refiérase también a la Recepción con Cobertura General.

A fin de inhabilitar la Progresión de Canales VFO, basta con oprimir la tecla **VRF/MEM CH** momentáneamente en el radio.

Parámetros del Visualizador

Despliegue de Modo - Según el valor de programación original, al cambiarse hacia o desde los modos de OC, PKT o RTTY, el visualizador va a variar de acuerdo con la magnitud de la desviación seleccionada en las configuraciones de tono y desplazamiento de los controles PITCH de OC (página 56), RTTY y PKT (páginas 15 y 16). Si prefiere que el despliegue se mantenga invariable al cambiarse de modo, tiene que programar la **selección 3-0 del menú** para el despliegue BFO (portadora) que aparece en la página 100 del manual. Sin embargo, lo anterior no influye en el valor real de los desplazamientos de la portadora configurados mediante las selecciones del menú, relativos al despliegue y a la banda pasante de FI, sin importar la presente configuración de la **selección 3-0 del menú**.

Resolución del Despliegue - Aunque el Sintetizador Digital Directo DDS del **MARK-V FT-1000MP** sintoniza incrementos de frecuencia pequeños que van desde .625 Hz, la resolución del despliegue está limitada a 10 Hz. Es posible desactivar la presentación de las cifras de 10 y 100 Hz, si prefiere, en caso de no necesitar resoluciones de frecuencia menores (lo cual no afecta a los pasos de sintonización).

Seleccione la resolución del visualizador que desea a través de la selección 3-1 del menú que se detalla en la página 100 del manual.

7.000.00	10 Hz Resolution
7.000.0	100 Hz Resolution
7.000	1 kHz Resolution

Diagrama de Aseguramiento de VFO y Panel

El esquema de aseguramiento para el botón **[LOCK]** del VFO A PRINCIPAL ofrece tres posibilidades. Según el parámetro original, cuando se presiona este botón de modo que “**LOCK**” aparezca en pantalla, sólo inhabilita la perilla de sintonización (aunque todavía se puede girar, ésta no afecta la operación). Sin embargo, dicho botón puede desactivar todas las teclas del panel frontal o si no, la totalidad de ellas con excepción de las correspondientes a las funciones primarias. Para seleccionar el esquema de aseguramiento, ingrese a la **función 8-1 del menú**, tal como se le indica en la página 104 del manual.

Importante!: Si mantiene oprimido el botón **[LOCK]** sin llegar a soltarlo, activará la función de seguimiento doble del VFO, sobre la cual nos referiremos más adelante en el presente capítulo.

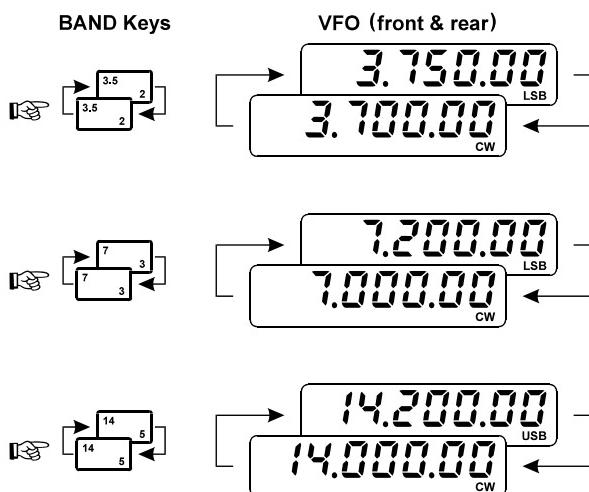
FUNCIONAMIENTO

RECEPCIÓN

FUNCIONAMIENTO DEL VFO ALTERNATIVO (VFO “FRONTAL Y POSTERIOR”)

Si usted presiona la tecla correspondiente a la banda en la cual se encuentra trabajando, entonces el visualizador se cambiará a una frecuencia diferente dentro de esa misma banda (a la porción inferior de ésta, según el valor original de programación). Al presionar esta misma tecla una vez más, lo hará retornar a la frecuencia en donde se encontraba primero. Lo que aquí se obtiene son dos selecciones de osciladores VFO completamente independientes para cada banda, las cuales se determinan mediante la tecla de la botonera correspondiente a cada una de ellas. Usted puede considerar el uso del VFO para toda banda que tenga una porción “frontal” y una “posterior” que se puedan intercambiar para operar, las que se activan presionando la tecla de banda respectiva. Usted puede sintonizar, seleccionar la función y el ancho de banda para sendas mitades del VFO en cada banda, en cuyo caso éstos quedarán registrados hasta que regrese a este modo de “recepción secundaria”.

Toggle VFOs



Una aplicación práctica de esta función consiste en configurar el VFO frontal para comunicaciones telefónicas y la mitad posterior, para las emisiones de OC dentro de la misma banda (vea ilustración anterior).

Por ejemplo, si uno de los osciladores VFO hubiese sido destinado a la porción SSB de la banda (y en un modo de Banda Lateral Única), presione el botón del teclado correspondiente a esa misma banda, sintonícelo en la porción inferior de ésta y posteriormente, oprima el botón de modo [CW]. Podrá considerar entonces este oscilador como el VFO para recepción telegráfica. A continuación, oprima varias veces la tecla correspondiente a la banda y observe cómo el radio alterna entre el modo de banda lateral única y las mitades del VFO para OC. Asimismo, usted puede seleccionar para estas dos mitades diferentes anchos de banda de FI y modos (inclusive, distintos valores para el Clarificador). Nótese que esta función no está relacionada con la configuración del VFO A Principal ni VFO B Secundario; la recepción doble y el funcionamiento en frecuencia diferente serán tratados más adelante en el manual.

SELECCIÓN DE VFO Y

ENMUDECIMIENTO DEL RECEPTOR

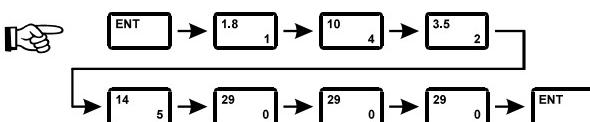
Sobre las perillas del VFO Principal y Secundario se encuentra un par de botones luminosos, identificados como de **RX** y **TX**. El LED verde de “RX” indica que el VFO está controlando el receptor, en tanto que el LED de “TX” de color rojo señala que el VFO está controlando la frecuencia de transmisión. Como lo veremos más adelante en los modos de recepción doble y compartida, estos botones sirven para configurar la explotación en semidúplex de la forma que usted elija.

Usted puede enmudecer el VFO Principal o Secundario en cualquier momento si presiona el botón o LED de **RX** ubicado sobre la perilla del VFO correspondiente. El indicador LED parpadea mientras el receptor permanece silenciado; sólo tiene que volver a oprimir este botón una vez más para normalizarlo.

INGRESO DE FRECUENCIAS MEDIANTE EL TECLADO

Las frecuencias se pueden ingresar directamente, si lo desea, de la siguiente manera:

Presione **[ENT]** en el borde inferior derecho del teclado (la primera cifra de la izquierda perteneciente a la frecuencia de trabajo comenzará a parpadear). Ahora, utilizando como referencia los números inscritos en amarillo sobre las teclas, proceda a ingresar las cifras de la nueva frecuencia, de izquierda a derecha (1-4-2-5-0-0-0) y posteriormente, vuelva a pulsar **[ENT]**. Al ir ingresando los números, aparece intermitente en pantalla el punto del próximo dígito que ha de marcado. Puede utilizar los botones **DOWN** (▼) y **UP** (▲) que están debajo del teclado para volver a posicionar la cifra intermitente en el lugar que desee (pero no tome en cuenta las etiquetas indicadoras de dirección sobre estos dos controles).



Sólo en el momento de oprimir la tecla **[ENT]** por segunda vez es cuando en realidad la frecuencia de trabajo cambia, de modo que si decide mantener la frecuencia original después de haber empezado a ingresar una nueva, puede cancelar cualquier dígito marcado si presiona la tecla **[SUB(CE)]** (“Borrar”, la etiqueta amarilla localizada en el borde inferior izquierdo del teclado) en lugar de **[ENT]**. Tenga presente que para ingresar frecuencias inferiores a 10 MHz, **debe** marcar todos los ceros que la anteceden.

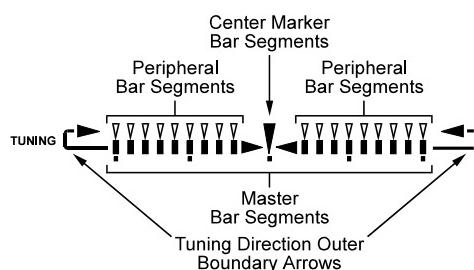
Esto es lo único que se requiere para sintonizar el VFO-A Principal. El VFO-B Secundario posee muchas otras características propias, las que analizaremos en detalle posteriormente en el manual. No obstante, primero nos referiremos sobre algunas otras funciones destacadas del receptor.

RECEPCIÓN

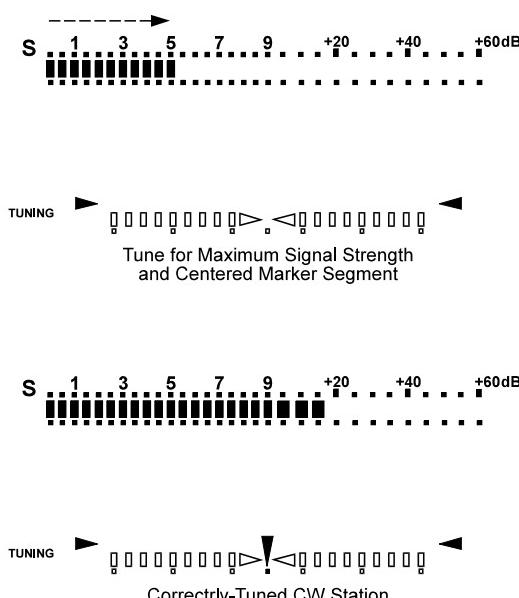
INDICADORES DEL MEDIDOR DE SINTONÍA CON SEÑAL

El MARK-V FT-1000MP incorpora varias indicaciones en el visualizador que hacen de la sintonización de estaciones una tarea fácil y precisa:

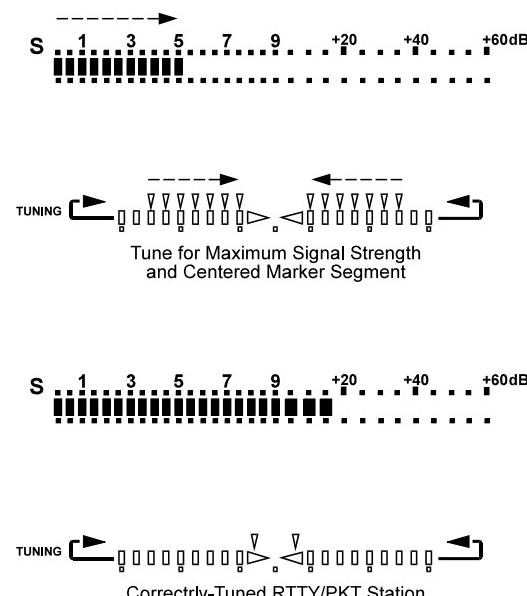
Escala de sintonización - Cuando se selecciona ya sea el modo de OC, RTTY o PKT, el medidor de sintonía aparece justo debajo de la escala indicadora correspondiente a IC/SWR, tal como se ilustra a continuación en el manual.



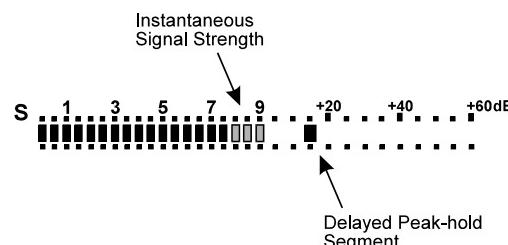
En el modo de OC, todas las veces que sintonice una señal cerca del centro de la banda de paso del receptor, se encienden las flechas marginales, en tanto que los segmentos superiores de intensidad de la señal incrementan a medida que se gira lentamente la perilla del VFO. La idea consiste en sintonizar para obtener la máxima indicación, de modo que se ilumine un marcador central aislado en el medidor de sintonía inferior (las flechas marginales se apagan cuando se centra el marcador). En caso de desintonizarse, se encienden las flechas con el objeto de mostrarle que necesita volver a centrar el marcador.

CW TUNING

En cuanto a los modos de RTTY y Paquete, en el visualizador aparecen segmentos gemelos (que representan los tonos de marca y espacio) y en este caso, la sintonización óptima se logra cuando incluso se produce el equilibrio y la separación máxima entre los dos segmentos. La separación mínima entre los segmentos es proporcional a la desviación del tono de marca y espacio (170 Hz, 425 Hz u 850 Hz). Más adelante nos referiremos más extensamente sobre los modos de RTTY y Paquete.

RTTY/PKT TUNING

Función de “Picos Sostenidos” - Durante la recepción, los segmentos del Medidor de “S” responden instantáneamente a la intensidad relativa de la señal (en Unidades “S”) de las estaciones. El circuito “de picos sostenidos” mantiene activado el primer segmento de la derecha del gráfico de barras para un intervalo de retardo seleccionable por el usuario de 10 mseg a 2 segundos. Esta función viene inhabilitada de fábrica; sin embargo, usted puede activarla y escoger el intervalo de retardo que desea mediante la **función 3-7 del menú**.

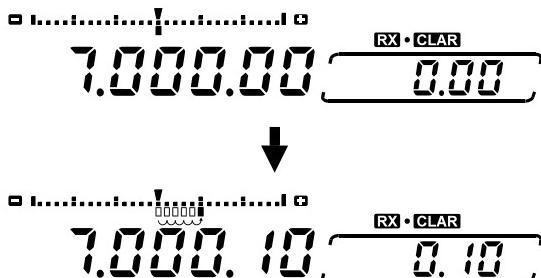


FUNCIONAMIENTO

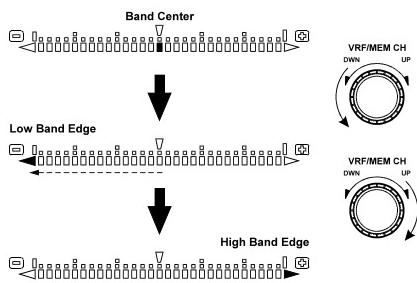
RECEPCIÓN

ESCALA DE SINTONÍA AMPLIADA

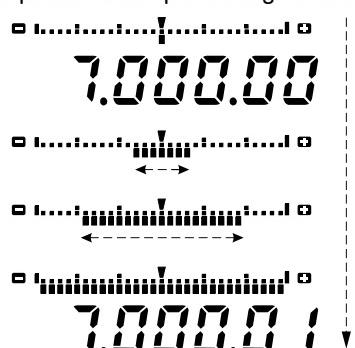
El indicador del gráfico de barras segmentado que se encuentra sobre el despliegue de frecuencia del VFO-A Principal hace las veces de una escala de sintonía amplificada de tres modos. Según la configuración original, exhibe el corrimiento relativo del Clarificador, y a medida que se gira la perilla **CLAR** (de Rx o Tx del Clarificador), el segmento marcador que normalmente está centrado, se desvía a la derecha o a la izquierda para exhibir el desplazamiento relativo de la frecuencia de recepción o transmisión ("clarificada") en función de la original. No olvide consultar la página 49 para ver los detalles relacionados con el funcionamiento del Clarificador.



Cuando la función VRF está activada, los segmentos indican brevemente la posición máxima del "preselector" de banda angosta al mismo tiempo que gira la perilla **VRF/MEM CH** del transceptor. No olvide consultar la página 44 para ver los detalles relacionados con el funcionamiento del filtro VRF.



Alternativamente, usted puede hacer que los segmentos se expandan hacia afuera mientras sintoniza en cualquiera de las dos direcciones a partir de la frecuencia más próxima exhibida. Esto le permite visualizar incrementos de sintonización inferiores a 10 Hz (correspondientes a la resolución máxima del despliegue).



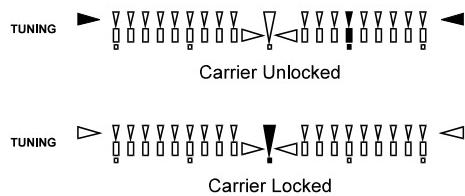
La velocidad y distancia relativas al desplazamiento de segmentos en cualquiera de ambos modos son proporcionales al tamaño de los pasos de sintonización seleccionados y dependen si el botón **[FAST]** ha sido habilitado o no. El modo del Medidor de Sintonía se selecciona mediante la **instrucción 3-2 del menú**.

SINTONIZACIÓN SINCRÓNICA EN AM

La distorsión del audio en estaciones AM producidas por el desvanecimiento de la portadora es común. La sintonización sincrónica reduce este fenómeno puesto que recibe la estación en la Banda Lateral Inferior mientras reinyecta una portadora que no se desvanece. El beneficio de esta técnica radica en que la portadora reinyectada queda sincronizada con la portadora de la estación original, reduciendo así los efectos del desvanecimiento y mejorando la fidelidad de la señal en comparación con la detección convencional en AM.

Con el fin de activar la detección Sincrónica en AM, presione dos veces el botón **[AM]** (de modo que parpadee el LED de color verde dentro del botón). El formato del medidor de sintonía se cambia por el que se ilustra a continuación. Recorra la señal con lentitud hasta que aparezca el segmento aislado del centro (vea sección siguiente).

AM SYNCHRONOUS TUNING



SELECCIÓN DE MODO DEL DESPLIEGUE SECUNDARIO

La ventana pequeña al costado derecho del despliegue de frecuencia principal puede contener varios indicadores diferentes, los cuales se seleccionan a través de la **función 3-5 del menú**.

Estos incluyen:

Clarificador - Exhibe la frecuencia "clarificada" con la desviación respectiva a partir de la frecuencia original.



Frecuencia de Canal - Exhibe la frecuencia de trabajo contenida en el canal de memoria vigente, dándole a conocer las "posibles opciones" mientras opera en base a un VFO.



Desplazamiento - Exhibe la diferencia entre las frecuencias de los osciladores VFO Principal y Secundario.



Tono (de OC) A1 - Exhibe la configuración del tono telegráfico vigente.



Cualquiera sea la selección que escoja, si activa el Clarificador durante la operación, el despliegue va a sobreescribir cualquier otro valor de programación (distinto del Clarificador) que haya sido definido a través de la **instrucción 3-5 del menú**.

RECEPCIÓN

RECEPCIÓN DE COBERTURA GENERAL

Quizás ya habrá notado que al sintonizar fuera de las bandas de radioaficionado (específicamente, fuera del segmento de 500 kHz que incluye cada una), se ilumina el icono “**GEN**” en un recuadro en el costado izquierdo de la pantalla. En tales frecuencias, se desactiva el transmisor, así como el sintonizador de antena. Si trata de transmitir, el icono “**TRANSMIT**” aparece intermitente en el despliegue. Lo anterior confirma que las emisiones han sido inhibidas por el microprocesador.

Además, tales frecuencias no son reconocidas por las teclas selectoras de banda, de modo que si sintoniza un VFO en una frecuencia fuera de una banda de aficionado, tendrá que almacenarla en una memoria (según se describe en la página 64) si quiere poder recuperarla en forma instantánea más adelante. De lo contrario, apenas accione una tecla de selección de banda, se perderá la frecuencia de cobertura general, por cuanto el VFO restituye la frecuencia (de banda de aficionado) en donde se encontraba la última vez que se cambió la banda.

Una vez que se familiarice con las memorias, encontrará que en realidad lo anterior no representa ningún problema, puesto que cada memoria se puede sintonizar exactamente igual a un VFO y almacenarla en otro canal sin necesidad de atravesar por un oscilador.

A parte de lo expuesto anteriormente, la recepción de cobertura general le brinda todas las ventajas existentes en las frecuencias de radioaficionados, incluyendo la recepción de dos canales, los modos digitales y la recepción múltiple, descrita en las páginas siguientes del manual. Fuera de la banda de radioaficionados, es posible encontrar una rica variedad de interesantes emisiones radiales, entre las que se encuentran:

- Bandas Internacionales de Onda Corta (ver tabla)
- Comunicaciones Marítimas y Aeronáuticas
- Transmisiones de los Servicios de Prensa y de las Misiones Diplomáticas y Embajadas
- Comunicaciones Militares

Cuando sintonice fuera de una banda de aficionado, va a encontrar que los botones **UP(▲)** y **DOWN(▼)** (debajo del teclado) son sumamente beneficiosos para realizar cambios de frecuencia rápidos. Los pasos de 100 kHz que proveen estas teclas son ideales para desplazarse rápidamente, por ejemplo, a través de la banda AM de radiodifusión internacional de 15 MHz.

Nota Relativa a la Recepción de Emisiones de Radiodifusión por AM

En muchos países, las emisoras en la Banda de Radiodifusión AM Estándar están separadas por un espaciamiento de 9 kHz. El modo de Canales VFO puede resultar sumamente útil en este caso, puesto que el usuario puede programar el tamaño de los pasos de canal VFO en 9 kHz. Utilice la perilla del VFO A principal para definir una frecuencia de inicio, después de lo cual debe oprimir firmemente la tecla **VRF/MEM CH** durante $\frac{1}{2}$ segundo.

Si el espaciamiento de “9 kHz” hubiese sido configurado a través de la **selección 1-5 del menú**, entonces podrá utilizar la perilla **VRF/MEM CH** para sintonizar en la banda de radiodifusión en los pasos de 9 kHz deseados.

POPULAR SHORTWAVE BROADCAST BANDS			
Meter Band	Frequency Range (MHz)	Meter Band	Frequency Range (MHz)
LW	0.150 ~ 0.285	31	9.350 ~ 9.900
MW	0.520 ~ 1.625	25	11.550 ~ 12.050
120	2.300 ~ 2.500	22	13.600 ~ 13.900
90	3.200 ~ 3.400	19	15.100 ~ 15.700
75	3.900 ~ 4.000	16	17.550 ~ 17.900
60	4.750 ~ 5.200	—	18.900 ~ 19.300
49	5.850 ~ 6.200	13	21.450 ~ 21.850
41	7.100 ~ 7.500	11	25.670 ~ 26.100

FUNCIONAMIENTO

MANEJO DE INTERFERENCIAS

El **MARK-V FT-1000MP** incorpora una amplia variedad de funciones especiales para suprimir los diversos tipos de interferencias que se pueden encontrar en las bandas de HF. Sin embargo, en la realidad los fenómenos que causan interferencias varían constantemente, de tal forma que el ajuste óptimo de los controles es en cierta forma un arte, el cual requiere estar familiarizado con los diferentes tipos de interferencias y con el efecto sutil que tienen algunos controles. Por lo tanto, la información que se ofrece a continuación debe considerarse solamente como guía de referencia para las situaciones más comunes y como punto de partida para su propia experimentación.

El circuito para contrarrestar las interferencias del **MARK-V FT-1000MP** comienza en las etapas de "RF" y se extiende a través de toda la sección del receptor.

VRF (FILTRO DE ENTRADA VARIABLE DE RF)

La función **VRF** le permite activar un filtro “preselector” de banda angosta en la trayectoria del circuito de RF del receptor. La selectividad adicional puede ser de gran ayuda para minimizar eventuales interferencias provenientes de señales fuera de banda, especialmente cuando se utilizan transmisores múltiples durante la operación.

Para habilitar la función VRF, oprima la tecla **[VRF]** en el **Anillo de Desplazamiento Gradual** y desplace a continuación la perilla **VRF/MEM CH** con el objeto de ajustar a máxima respuesta la señal o el nivel de ruido de fondo. Cuando se activa el modo **VRF** en el radio, se ilumina el indicador LED “**VRF**” de color rojo que se encuentra a la izquierda de dicha perilla.

Si una señal potencialmente perturbadora se encuentra muy cerca de su actual frecuencia de comunicación (por ejemplo, una estación SSB que transmite cerca de los 3.80 MHz mientras usted lo hace en los 3.53 MHz), es posible procurar un mayor grado de protección al desintonizar deliberadamente el filtro VRF, de modo de suministrar una atenuación progresiva mayor de la señal indeseada. En el presente ejemplo, al sintonizar el filtro VRF para una respuesta máxima a los 3.40 MHz, hará que se genere un mayor grado de atenuación para ser colocado en la señal intensa de 3.80 MHz. Particularmente, en las bandas de frecuencias menores,

no habrán pérdidas de sensibilidad útil con una desintonización moderada; no obstante, el rechazo de interferencias se verá acentuado en forma significativa.

SELECCIONES DE LA PRIMERA ETAPA:

SELECCIÓN DEL AMPLIFICADOR,

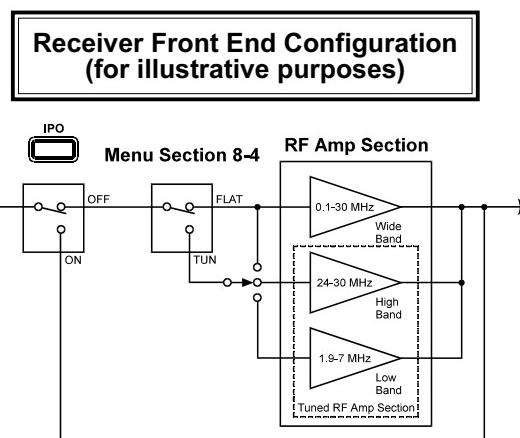
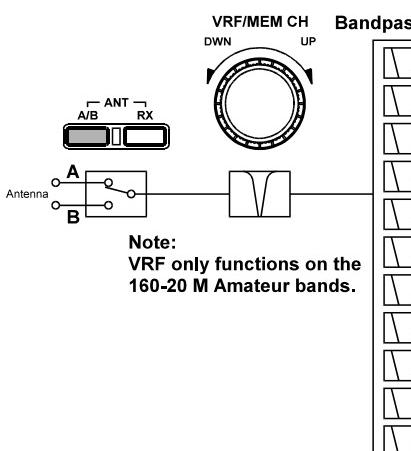
OPTIMIZACIÓN DEL PUNTO DE INTERCEPCIÓN Y ATENUACIÓN

La mejor selección para la primera etapa del receptor dependerá del ruido de fondo que exista en ese momento, de la presencia o ausencia de señales intensas y si desea o no escuchar señales de menor intensidad. Si se le da demasiada ganancia a la sección de entrada, el ruido de fondo dificultará la audición, en tanto que señales bastante fuertes en otras frecuencias podrían causar interferencia de intermodulación, ocultando así a las más débiles. Por otro lado, si a la primera etapa se le da muy poca ganancia (o demasiada atenuación), no se captarán las señales cuya intensidad sea mucho menor.

Cuando evalúe las selecciones a continuación, recuerde que si puede escuchar el ruido de banda incrementar al conectar la antena, significa que la sensibilidad que tiene es adecuada; por lo que una ganancia mayor en la etapa próxima a la entrada no es necesaria.

Selección del Preamplificador de “Banda Ancha” y “Sintonizado”

En la primera etapa del receptor del **MARK-V FT-1000MP** se utilizan tres amplificadores de RF de gran rendimiento, con transistores de efecto de campo (FET). Viene incorporado un solo amplificador de banda ancha para un buen desempeño en aquellas aplicaciones de uso general, junto con dos amplificadores sintonizados: uno optimizado para los 24 ~30 MHz y el otro, para los 1.8 ~ 7 MHz (vea ilustración). El preamplificador sintonizado resulta particularmente útil cuando se transmite desde un lugar silencioso en la banda de 10 metros, en tanto que en las bandas inferiores, la baja ganancia del preamplificador sintonizado asegura óptimos resultados en el tratamiento de señales de mayor intensidad. Cada amplificador se selecciona en forma automática a medida que se sintoniza o cambia de banda; sin embargo, usted puede inhabilitar el par de amplificadores sintonizados y usar solamente el de banda ancha mediante la **sección 8-4 del menú**.



MANEJO DE INTERFERENCIAS

Cabe hacer notar que el preamplificador sintonizado sólo opera en las bandas de aficionados de 1.8~7 y 24~30. Si sintoniza fuera de una banda de aficionado mientras usa el preamplificador sintonizado, el transceptor se cambiará automáticamente al amplificador previo "Plano" (de banda ancha). Los efectos de esta configuración son:

- (1) Cuando sintoniza fuera de una banda de aficionado de baja frecuencia (por ejemplo, al sintonizar entre los 1.999.99 MHz y 2.000.00 MHz), la ganancia más elevada del preamplificador "Plano" hará que el ruido de fondo aumente repentinamente (y vuelva a descender si sintoniza de nuevo dentro de la banda de 160 metros).
- (2) Cuando sintoniza fuera de una banda de aficionado de alta frecuencia (por ejemplo, al sintonizar entre los 28.000.00 MHz y 27.999.99 MHz), la ganancia más elevada del preamplificador "Plano" hará que el ruido de fondo descienda repentinamente (y vuelva a aumentar si sintoniza de nuevo dentro de la banda de 10 metros).
- (3) Cuando opera en la banda de 14 MHz, los preamplificadores Sintonizados y Plano básicamente poseen ganancias idénticas. Se observará muy poca diferencia en el rendimiento, dentro o fuera de la banda de 20 metros.

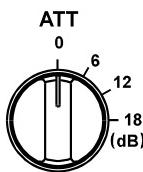
IPO (Optimización del Punto de Intercepción)

Generalmente, los amplificadores FET de RF de la sección de entrada proporcionan la máxima sensibilidad para captar señales débiles. En condiciones típicas de funcionamiento en las frecuencias inferiores (tales como una sobremodulación intensa proveniente de señales en frecuencias adyacentes), es posible sobreponer los amplificadores de RF si presiona el botón [IPO], haciendo que se ilumine el indicador LED de color verde. Lo anterior mejora el margen dinámico, como también las características pertinentes a la distorsión por intermodulación del receptor, por producirse una leve reducción de la sensibilidad. En las frecuencias por debajo de los 10 MHz, a menudo el usuario prefiere mantener el botón [IPO] activado, puesto que los amplificadores previos generalmente no se necesitan en tales frecuencias.



ATT (Atenuador de RF)

Aunque tenga habilitada la función IPO, las señales demasiado fuertes todavía pueden degradar la recepción. Por lo tanto, si aún nota los efectos de la sobremodulación, o si las señales que usted desea escuchar fueran muy intensas, puede utilizar el selector ATT para insertar una atenuación de RF de 6, 12 ó 18-dB frente al amplificador de alta frecuencia. Si el ruido de fondo hace que el medidor de "S" se desvíe en presencia de canales desocupados, gire el selector ATT a la derecha hasta que el medidor de "S" descienda hasta alrededor de S-1 (el área de color blanco en el extremo izquierdo de la escala indicadora superior). Esta configuración optimiza el equilibrio entre la sensibilidad y la inmunidad a la interferencia. Además, una vez que haya sintonizado una estación con la que pretende trabajar, es posible que prefiera reducir aún más la sensibilidad (o acrecentar la atenuación) y para ello, debe avanzar un poco más el control ATT a la derecha. Con esto, se reduce la



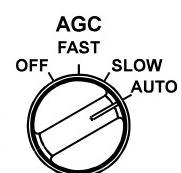
intensidad de todas las señales (y ruidos), además de hacer más cómoda la recepción, hecho que cobra especial importancia durante comunicaciones prolongadas.

Cuando busque captar señales débiles en una banda exenta de ruidos, querrá contar con la máxima sensibilidad, por consiguiente debe inhabilitar el modo IPO y colocar el selector **ATT** en "0". Esta situación es típica durante períodos silenciosos en las frecuencias por sobre los 21 MHz y también cuando se utiliza una antena de recepción pequeña o de ganancia negativa en otras bandas.

SELECCIÓN DE AGC

(CONTROL AUTOMÁTICO DE GANANCIA)

Cuando se recorre la banda en busca de señales, en general resulta mejor mantener el selector **AGC** ajustado en "**AUTO**", donde el amortiguamiento se selecciona en forma automática de acuerdo con el modo operacional vigente.



Es posible seleccionar manualmente el nivel de AGC del receptor; no obstante, es necesario destacar algunos puntos relativos al referido modo de control y al tiempo de recuperación del receptor.

Para la recepción por Banda Lateral Única, ajustarlo en su regulación rápida o "**FAST**" permite que la ganancia del receptor se recupere de prisa después de sintonizar atravesando señales fuertes o cuando el desvanecimiento es rápido. Sin embargo, una vez sintonizada una estación, generalmente la recepción resulta más cómoda si se cambia a la posición lenta o "**SLOW**" (evitando de este modo que el receptor capte ruidos de bajo nivel durante las pausas de la conversación).

Para la recepción de OC, cuando varias señales están presentes en la banda de paso, la regulación rápida o "**FAST**" puede evitar el "bombeo" (fluctuaciones de ganancia) del control AGC generado por señales fuertes no deseadas.

Para la recepción por AM, normalmente es más conveniente la regulación lenta o "**SLOW**", en tanto que para la transferencia de paquetes a 300 baudios, así como para los modos **RTTY** y **AMTOR**, la posición rápida ("**FAST**") o la desconexión ("**OFF**") de dicho control por lo general se traduce en una menor cantidad de errores y repeticiones.

Nota sobre el Control de Ganancia Automático

La posición de desconexión "**OFF**" del control AGC desactiva el protector contra las sobrecargas que normalmente pone a su disposición el circuito del control automático de ganancia. Si deja el control de Ganancia de RF en su posición máxima de la derecha en esta condición, los amplificadores de RF y FI pueden ser saturados fácilmente (produciendo distorsión) cuando se recibe una señal intensa. Esta sobrecarga se corrige ya sea cambiando el selector **AGC** a otra posición o bien, girando el control de Ganancia de RF en sentido contrario al de las manecillas del reloj, a fin de ajustar la ganancia en el nivel que le resulte más cómodo.

FUNCIONAMIENTO

MANEJO DE INTERFERENCIAS

AJUSTE DE GANANCIA DE RF

Al estar sintonizado en una señal de intensidad moderada, de continuar presente el ruido de fondo de bajo nivel aún después de haber ajustado el selector **ATT**, trate de reducir el control de Ganancia de RF (**RF GAIN**) a partir de su máxima regulación de la derecha. Esto reduce la señal de entrada que va al primer mezclador a través de un atenuador de diodo **PIN** y hace que la indicación mínima del medidor de "S" ascienda en la escala, lo que a menudo suprime el ruido de fondo, aparte de situar la señal deseada en una zona más "despejada". Recuerde, en todo caso, de volver a colocar este control en su posición máxima de la derecha cuando quiera recibir señales débiles o marcar niveles bajos en el medidor de "S". Lea también el recuadro que aparece en esta página.

SUPRESOR DE RUIDOS

Oprima el botón **[NB]** para activar el Supresor de Ruidos de FI en el radio.



Los dos circuitos supresores de ruidos en el **MARK-V FT-1000MP** están previstos para dos tipos diferentes de ruidos impulsivos; (A) un supresor de impulsos breves para los ruidos impulsivos de corta duración, tales como los originados por tensiones transitorias de conmutación, el sistema de encendido de automóviles y las líneas del tendido eléctrico, y (B) un supresor de impulsos prolongados, para los ruidos impulsivos de mayor duración producidos por el hombre. A veces, este supresor es capaz de limitar también el nivel de descargas estáticas producidas por tormentas eléctricas. El usuario puede seleccionar el circuito supresor de ruidos que desea ("angosto" o "ancho"), al igual que el nivel de atenuación respectivo, a través de la **sección 2-8 del menú**.

En zonas urbanas pueden existir varios o incluso docenas de focos generadores de ruidos; éstos se pueden combinar de tal forma de hacer imposible la detección de un "impulso" claro. El supresor de ruidos de FI puede, no obstante, reducir el nivel de parásitos significativamente, permitiendo que el Reductor de Ruidos EDSP los amortigüe posteriormente aún más.

Si el supresor pareciera distorsionar una señal que está escuchando, reduzca la regulación para obtener la máxima nitidez o simplemente, apáguelo. En los períodos en los que la densidad de señales es extrema (como en una competencia), siempre es mejor dejar este dispositivo desconectado.

Main receiver (VFO-A) IF Bandwidth Filter Selection

MODE	NOR		NAR 1		NAR 2	
	2nd IF (8.2MHz)	3rd IF (455 kHz)	2nd IF (8.2MHz)	3rd IF (455 kHz)	2nd IF (8.2MHz)	3rd IF (455 kHz)
SSB	2.4 kHz/ATT ^{*1}	2.4/6.0 kHz ^{*1}	2.0 (2.4) kHz	2.0 (2.4) kHz	N/A (2.0 kHz)	N/A (2.0 kHz)
CW	2.0/2.4 kHz ^{*2}	2.0/2.4 kHz ^{*2}	500 Hz	500 Hz	250 Hz	250 Hz
AM	ATT	6.0 kHz	2.4 kHz	2.4 kHz	2.0 kHz	2.0 kHz
RTTY/PKT/USER	2.4 kHz	2.4 kHz	2.0 kHz	2.0 kHz	250/500 Hz ^{*3}	250/500 Hz ^{*3}

*1: El usuario puede seleccionar el ancho de banda a través de la **sección 5-0 del menú**. El primer valor de programación (ancho de banda) es el que viene originalmente configurado de fábrica.

*2: El usuario puede seleccionar el ancho de banda a través de la **sección 5-2 del menú**. El primer valor de programación (ancho de banda) es el que viene originalmente configurado de fábrica.

*3: El usuario puede seleccionar el ancho de banda a través de la **sección 5-4 del menú**. El primer valor de programación (ancho de banda) es el que viene originalmente configurado de fábrica.

MANEJO DE INTERFERENCIAS

menudo se puede alcanzar una recepción extraordinaria de señales débiles cuando se utiliza la recepción múltiple, la cual se describe en la página 46 del manual.

En los modos de Banda Lateral Única, el botón [NAR 2] (para un ancho de banda de 2.0 kHz) puede suprimir abruptamente las interferencias provenientes de señales no deseadas en cualquiera de los lados de la señal perjudicial (aunque con una pérdida necesaria de fidelidad). En OC, la opción [NOR] (ancho de banda de 2.0 kHz ó 2.4 kHz) generalmente útil para tener una "perspectiva amplia" de la banda mientras la recorre, pero una vez que encuentra una señal de interés y la centra en la banda de paso, las selecciones [NAR 1] (ancho de banda de 500 Hz) o [NAR 2] (ancho de banda de 250 Hz) son mucho mejores.

A parte de elegir entre las diversas combinaciones de filtros, existen varias funciones que se pueden utilizar en forma independiente o conjunta, con el fin de eliminar o reducir la interferencia a un nivel aceptable. Aunque su empleo requiere algo más que girar un botón, de todas formas es recomendable saber cómo operan cada una de estas funciones y cómo influyen en el QRM que encuentran.

CONTROL DE AMPLITUD DE BANDA "WIDTH"

Acabamos de ver que se pueden seleccionar filtros de FI específicos para limitar la banda de paso de recepción a un ancho predeterminado (esencialmente, la amplitud total del filtro instalado). En una banda congestionada, lo ideal sería reducir el ancho de banda justo hasta el punto en donde se atenúa la señal perjudicial, al mismo tiempo que se retiene la banda de paso necesaria para recuperar la estación que desea escuchar. En la práctica, sin embargo, este ancho de banda ideal a menudo se encuentra en algún punto "entre" las diversas amplitudes seleccionables de estos filtros.

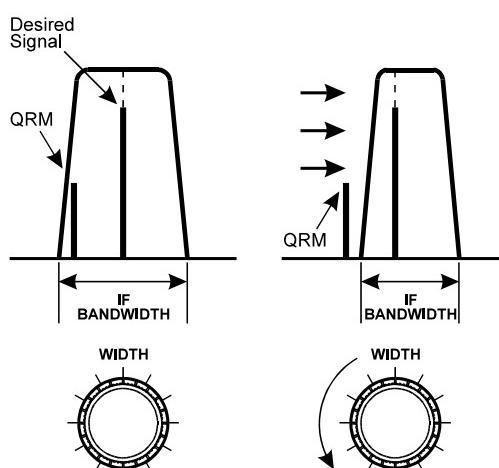
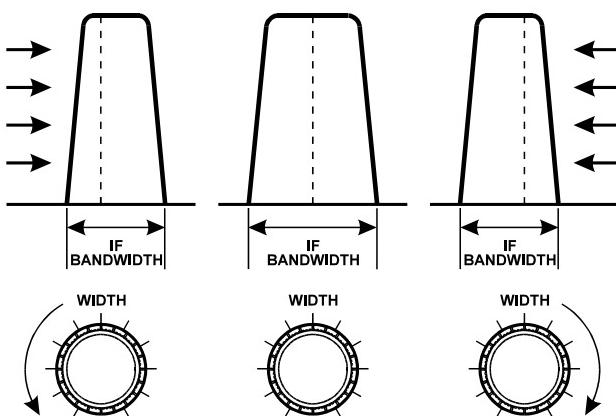
El control de amplitud **WIDTH** se puede utilizar en todos los modos, excepto en FM, para estrechar o extender continuamente el borde pasabanda (dentro del límite del filtro seleccionado), a fin de obtener la mejor configuración de dicho borde, al igual que el punto de corte y el rechazo de interferencias óptimos cada vez que encuentre QRM. A

diferencia de los controles de anchura más antiguos que ajustan al mismo tiempo los dos extremos de la pendiente del filtro, el control **WIDTH** del **MARK-V FT-1000MP** reduce la banda de paso ya sea, por el extremo inferior o superior (refiérase a la siguiente ilustración). Por consiguiente, usted sólo reduce el lado de la banda de paso en donde se ha encontrado interferencia.

El retén central en el control exterior de ancho **WIDTH** le proporciona la máxima amplitud de banda, la cual es equivalente a la selectividad del filtro utilizado con el modo funcional. Al girar dicho control a la derecha, éste desplaza el borde superior de la banda de paso de FI hacia una frecuencia más baja, mientras que si lo gira en sentido contrario, hará que el borde inferior sea desplazado hacia arriba-en este caso. Si se producen perturbaciones después de sintonizar una estación, gire lentamente el control en la dirección en donde se reduzca la interferencia mientras la estación aún esté en condiciones de ser escuchada. A medida que gira el control, escuchará que la respuesta de audio cambia al reducirse la banda de paso. Si la interferencia está bastante cerca, el nivel de reducción del ancho de banda necesario para suprimirla puede impedir que recupere el audio de la estación que le interesa o bien, es posible que la presencia de parásitos no pueda ser eliminada por completo.

Cuando la interferencia se encuentra completamente por encima o por debajo de la señal deseada, por lo general basta con rotar el control **WIDTH** a la izquierda o a la derecha para atenuar las señales parásitas existentes en la banda de paso del receptor. El control **SHIFT** (descrito a continuación) también sirve para esto, aunque podría introducir interferencias provenientes del otro lado de la señal.

Cuando haya activado la función Interdependiente de Seguimiento Digital por Amplitud de Banda con el botón **[IDBT]** en el **Anillo de Desplazamiento Gradual**, el ancho de la banda pasante del filtro (Contorno) EDSP se reduce conforme a la regulación de la perilla **WIDTH**. Es decir, quedarán equilibrados el ancho de banda de FI y el ancho de banda EDSP, de acuerdo con la posición en donde haya sido ajustada la perilla de control **WIDTH**.



FUNCIONAMIENTO

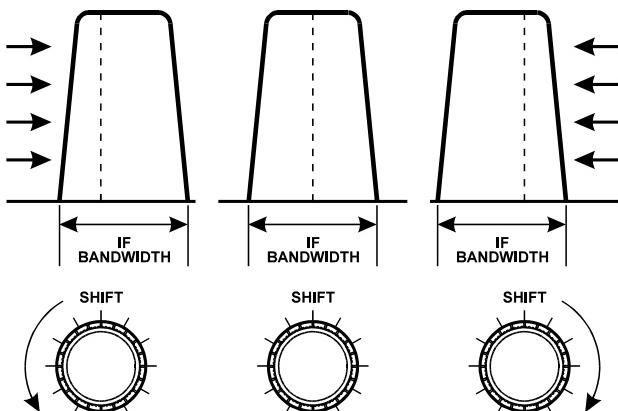
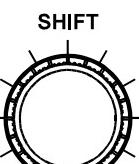
MANEJO DE INTERFERENCIAS

CONTROL DE DESPLAZAMIENTO “SHIFT”

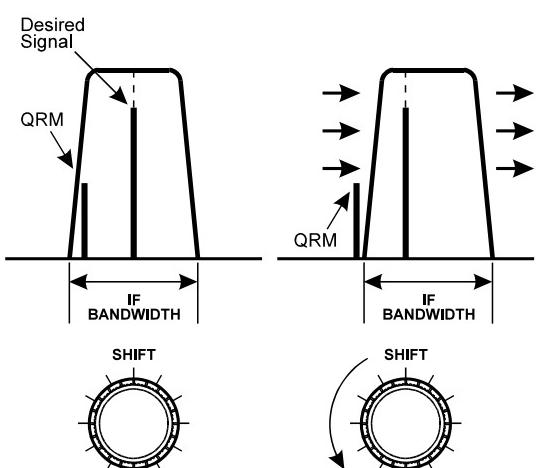
El control **SHIFT** sintoniza la posición relativa de la banda de paso de FI del receptor con respecto a la frecuencia desplegada en todos los modos, excepto en FM. Este control tiene un retén en la posición del centro, el cual representa la frecuencia central de la banda de paso, la que a su vez corresponde a la frecuencia en pantalla. Al girar este control a la derecha, se incrementa la frecuencia central de la banda de paso, mientras que al girarlo a la izquierda, hará que dicha frecuencia disminuya.

Cuando detecte interferencia en ambos lados de la estación sintonizada, primero ajuste el control **SHIFT** justo hasta el punto en donde se elimina el efecto perturbador y luego, desplace el control **WIDTH** en sentido contrario para suprimir los ruidos en el otro lado. Las regulaciones óptimas de estos controles dependen de las intensidades relativas de la señal de la estación deseada y de los parásitos, para lo cual se requiere práctica.

Cuando haya activado la función Interdependiente de Seguimiento Digital por Amplitud de Banda con el botón **[IDBT]** en el **Anillo de Desplazamiento Gradual**, el desplazamiento de la banda pasante del filtro (Contorno) EDSP varía conforme a la regulación de la perilla **SHIFT**.



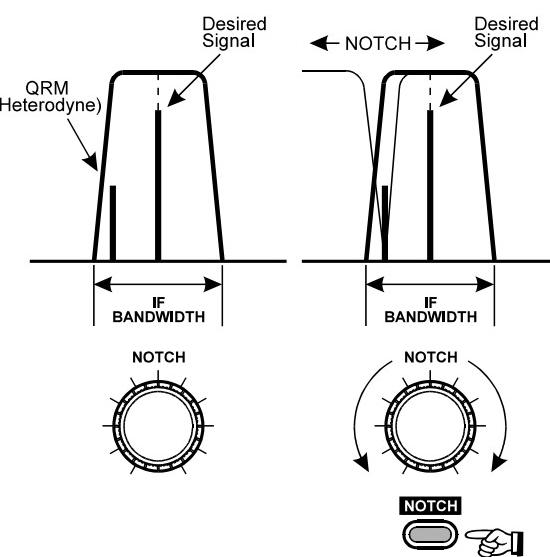
IF SHIFT Action



Using IF SHIFT to reduce QRM

FILTRO DE MUESCA

Una vez que haya sintonizado una señal deseada y ajustado el ancho de banda y la desviación de FI, si se produce cualquier interferencia “heterodina” como la generada por una portadora o una señal de OC, debe presionar el botón **NOTCH** para activar el filtro de muesca de FI y ajustar lentamente el control del mismo nombre para anular la portadora perturbadora. Fíjese que si la portadora interferente se encuentra a más de ± 1.2 kHz aproximadamente del centro de la banda de paso, es posible que el filtro de corte no sea capaz de anularla. En tal caso, desconecte el filtro de corte y vuelva a ajustar el ancho de banda y la desviación de IF, de modo que la portadora interferente quede fuera de la banda de paso.



La función del filtro de Muesca en realidad comprende tres modos de operación que incluyen distintas combinaciones del filtro de Corte de FI, del Filtro de Corte EDSP o de ambos filtros a la vez. Puede utilizar la **instrucción 2-9 del menú** para habilitar solamente el filtro de Muesca de FI (**Selección IF NOTCH**), el filtro de Muesca EDSP (**Selección Auto DSP**) o ambos filtros a la vez (**SELECT**). Al habilitar la opción **Select**, cualquier interferencia residual que atraviese el filtro de Muesca de FI será eliminada por la función de Corte Automático EDSP, ¡por lo que los resultados de esta combinación de filtros son simplemente impresionantes!

Pasos de Sintonización con los Controles **SHIFT** y **WIDTH**

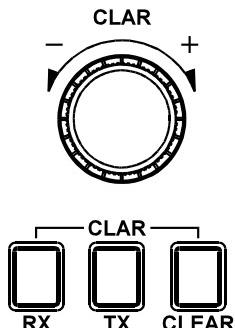
Al desplazar el control **SHIFT** o **WIDTH** se sintoniza la banda pasante de FI en los pasos de 10 Hz que vienen originalmente configurados de fábrica. Si lo desea, usted puede cambiarlos por pasos de 20 Hz, los cuales le ofrecen una respuesta más inmediata cada vez que sintoniza con la perilla de control. Refiérase a la **sección 1-2 del menú** con el objeto de determinar la magnitud de los pasos de sintonización preestablecidos a su gusto.

MANEJO DE INTERFERENCIAS

CLARIFICADOR (SINTONIZACIÓN DE FRECUENCIAS DE Rx Y Tx DESPLAZADAS)

Los tres botones del Clarificador “**CLAR**” cerca del borde inferior derecho del panel frontal y el control ubicado justo sobre ellos sirven para desplazar ya sea la frecuencia de recepción, de transmisión o ambas a la vez a partir de sus respectivos valores en el despliegue principal. Los tres números pequeños en el centro del visualizador (justo a la derecha del recuadro correspondiente a la frecuencia principal) exhiben el desplazamiento del Clarificador en ese momento vigente. Los controles del Clarificador en el **MARK-V FT-1000MP** tienen por función permitir la programación de un desplazamiento predeterminado (de hasta ± 9.99 kHz) sin tener que volver a sintonizar, para ser posteriormente activado mediante los botones de **RX** y **TX** de dicho dispositivo de sintonización.

Ejecute los pasos siguientes, si lo desea, para que se familiarice con los Controles del Clarificador:



- Sin presionar ninguno de los botones del Clarificador, desplace la perilla **CLAR** hacia adelante y hacia atrás al mismo tiempo que observa el pequeño visualizador del centro. Fíjese que los dígitos pequeños cambian para indicar el corrimiento predeterminado del Clarificador (el cual no ha sido aplicado todavía a la frecuencia de Tx ni Rx), en tanto que se mantienen inalterables los parámetros correspondientes al despliegue principal en la pantalla.

- Si oprime el botón de **TX** del Clarificador, el icono “**CLAR**”-“**TX**” aparecerá iluminado debajo de la indicación de desviación más pequeña y si acciona el conmutador del **PTT**, notará que la frecuencia de transmisión se desplaza conforme a la magnitud del corrimiento asignado al Clarificador.
- Si oprime el botón de **RX** en lugar del anterior, notará que el icono “**RX**”-“**CLAR**” aparece iluminado en pantalla y que se aplica el corrimiento de frecuencia respectivo, haciendo que despliegue se cambie de acuerdo a ello para exhibir la frecuencia de recepción desplazada. Oprima el conmutador del **PTT** y fíjese que la frecuencia de transmisión no varía al igual que el despliegue de frecuencia original cuando el Clarificador de recepción se encuentra habilitado. Basta con oprimir **CLEAR** en cualquier momento para volver a ajustar el desplazamiento del clarificador en 0.00 kHz.
- Teniendo el botón de **RX** del Clarificador activado, el marcador de sintonía central ubicado justo sobre el despliegue de frecuencia principal se mueve hacia la derecha o la izquierda a medida que va modificando con la perilla **CLAR** la magnitud del corrimiento. Fíjese además que las indicaciones correspondientes a la frecuencia principal y a la desviación del Clarificador cambian a la par.
- Proceda a oprimir la tecla **CLEAR** del Clarificador y observe que el desplazamiento ahora se reduce a cero y que la frecuencia del VFO Principal recupera el valor que tenía primero.

Recomendaciones para Reducir las Interferencias

Utilice los botones **[BANDWIDTH]**, seguidos de los controles **SHIFT** y **WIDTH** para suprimir los parásitos. Sus aplicaciones no son exactamente iguales entre un modo y otro.

Cuando esté preparado para resintonizar una nueva frecuencia, vuelva a ajustar los controles **SHIFT** y **WIDTH** en sus respectivas posiciones originales (retén central). También se puede girar el control **WIDTH** a la izquierda para reducir el ancho de banda de F1 en forma más gradual, y a continuación se puede girar el control **SHIFT** a la derecha o a la izquierda desde el centro, a fin de desplazar la frecuencia central hacia arriba o hacia abajo, de la forma que se ilustra en el dibujo.

En el caso de los modos digitales, las selecciones con mayor amplitud de banda son efectivas para sintonizar; sin embargo, los anchos de banda de 500 ó 250 (Hz) generalmente le otorgarán la mejor recepción con desviaciones angostas. Si tiene ajustadas las selecciones RTTY y PKT del menú de modo que se acoplen con la unidad terminal o TNC (refiérase a la página 55), no debería verse en la necesidad de regular el control **SHIFT** en lo absoluto, en tanto que el control

WIDTH ha de ser ajustado sólo si lo hace con sumo cuidado (para no perder el contacto). Para ver los detalles relativos a este tema, vea la sección sobre los modos digitales incluida en el manual.

En cuanto a los paquetes de información de 300 baudios, se recomienda usar un ancho de banda de 500 (Hz) y mantener el control **WIDTH** centrado; es posible que el control **SHIFT** requiera el ajuste fino en cualquiera de los dos lados del centro para alcanzar la óptima captación de señales débiles. Haga la prueba de colocar el control **SHIFT** en un canal para paquetes ocupado y luego, observe el ajuste óptimo de tal forma de utilizarlo en todas las transferencias de paquetes por HF que haga posteriormente (dicho ajuste se mantiene invariable, a menos que usted reemplace el TNC o vuelva a calibrar los tonos de entrada).

Nota - a menos que se presenten parásitos extremadamente intensos, los controles **SHIFT** y **WIDTH** deben quedar ajustados en su posición central (retén) cuando se sintoniza el receptor en una nueva frecuencia. Con ello se asegura la máxima fidelidad, aparte de las condiciones más viables para sintonizar.

FUNCIONAMIENTO

MANEJO DE INTERFERENCIAS

El Clarificador comúnmente se utiliza cuando se pone en contacto con una estación cuyo transmisor se corre (también es posible que usted no lo haya sintonizado bien cuando lo llamó). No es conveniente que cambie su frecuencia de transmisión, puesto que obligará al operador de la otra estación a volver a sintonizar; en tal caso, bastará con sólo ajustar el receptor de su radio.

Otra aplicación del clarificador está relacionada con los apilamientos ocasionales de DX, en donde la estación Dúplex recibe conforme al modo de "Frecuencia Compartida" (pero escucha "5 espacios más arriba" o por cualquier otra separación similar no superior a 10 kHz). En este caso, usted deja el receptor principal ajustado en la frecuencia de la estación DX y emplea el botón RX del Clarificador para sintonizar el área de apilamiento, tratando de escuchar a la emisora que en ese momento se está comunicando con la estación Dúplex. Una vez que localice esa estación, puede conectar el botón RX del Clarificador y desconectar el de RX; en ese instante, comenzará a recibir nuevamente por la frecuencia de la estación DX, pero transmitirá por la aquélla donde la estación DX probablemente aún esté escuchando. Refiérase a la explicación en la página 56 relativa al control SPOT para la detección de OC; esta función acelera significativamente el proceso que acabamos de describir en esta sección.

Cuando haya concluido su comunicación, recuerde oprimir el botón RX del Clarificador una vez más para inhabilitar dicho dispositivo. Es posible que al final de la sesión también desee anular el corrimiento utilizado.

El MARK-V FT-1000MP tiene un Clarificador independiente para cada VFO, en sendas bandas, aparte de uno en cada una de las 99 memorias del sistema. Lo anterior implica que los valores de TX/RX y de desviación del Clarificador no van a ser traspasados (erróneamente) cuando se cambie de banda o de canal de memoria, sino más bien, éstos serán almacenados en la misma condición en la que usted los dejó la última vez que los utilizó, hasta el momento en que vuelva a trabajar a partir de ese mismo VFO, banda, receptor secundario o memoria.

Parámetros del Clarificador

Existen varias configuraciones con las que usted debe familiarizarse que afectan el funcionamiento del Clarificador y la forma en que se exhibe la frecuencia en la pantalla. Después de comprender sus relaciones, puede comenzar a configurarlas a su gusto.

Pasos de Sintonización - Los pasos de sintonización predeterminados de 10 Hz para el Clarificador pueden ser cambiados en forma similar a los del VFO a través de la función 1-9 del menú. Puede escoger entre los pasos del Clarificador de 0.625 Hz, 1.25 Hz, 2.5 Hz, 5 Hz, 10 Hz ó 20 Hz.

Sintonización de Memorias Mediante el Clarificador

- Las memorias programadas se pueden resintonizar utilizando el Clarificador cuando éste se encuentra habilitado (función 1-8 del menú). Nos referiremos a la sintonización de memorias en forma detallada más adelante en el manual.

MODO DE EXHIBICIÓN DEL DESPLAZAMIENTO

El pequeño panel secundario a la derecha del despliegue del VFO A Principal se puede configurar para que exhiba uno de cuatro parámetros de funcionamiento distintos.

Según el valor de programación original, aparece exhibido en pantalla la desviación de Tx o Rx del Clarificador. No obstante, éste se puede cambiar por la frecuencia del canal, el corrimiento de la función en frecuencia compartida (la diferencia entre el VFO A y el VFO B) o si no, por el ajuste del tono telegráfico. El despliegue que escoja, por supuesto, depende de sus hábitos de utilización, pero se puede modificar con toda facilidad a través de la función 3-5 del menú. A continuación se describe brevemente cada una de estas modalidades de exhibición.

Desviación del Clarificador - este despliegue de tres cifras exhibe la desviación de Tx o Rx del Clarificador (± 9.99 kHz) que ha de ser aplicada a la frecuencia de comunicación.



Frecuencia del Canal - esta modalidad exhibe la frecuencia registrada en el canal de memoria que aparece en el costado derecho del despliegue. Si aún no se ha almacenado ningún dato en la memoria, el visualizador continuará en blanco (excepto por la presencia de un punto decimal aislado).



Desplazamiento - exhibe la diferencia absoluta (+/-) de la frecuencia entre el oscilador VFO-A Principal y VFO-B Secundario. Para aquellos operadores en busca de estaciones DX que transmitan en frecuencia compartida, esta información hace más fácil "disminuir" en sintonía (no necesita substrair mentalmente a partir de la frecuencia de utilización vigente).



Tono de OC - exhibe el tono de OC BFO según el ajuste del control PITCH en el borde inferior derecho del panel frontal.



TRANSMISIÓN

Es posible activar el transmisor dentro del segmento de 500 kHz de cualquiera de las bandas de radioaficionado de HF y desde los 28 a 30 MHz. Cuando se sintoniza en cualquier otra frecuencia, aparece el icono “**GEN**” en el costado izquierdo de la pantalla y se desactiva automáticamente el transmisor. No obstante, es responsabilidad del usuario restringir las transmisiones a las frecuencias en las que usted está autorizado operar, conforme a los términos de su licencia de radioaficionado. El usuario también debe limitar las emisiones a aquellas frecuencias para las cuales está proyectada su antena.

Band	TX Range
160 Meters	1.50000 ~ 1.99999 MHz
80 Meters	3.50000 ~ 3.99999 MHz
40 Meters	7.00000 ~ 7.49999 MHz
30 Meters	10.00000 ~ 10.49999 MHz
20 Meters	14.00000 ~ 14.49999 MHz
17 Meters	18.00000 ~ 18.49999 MHz
15 Meters	21.00000 ~ 21.49999 MHz
12 Meters	24.50000 ~ 24.99999 MHz
10 Meters	28.00000 ~ 29.99999 MHz

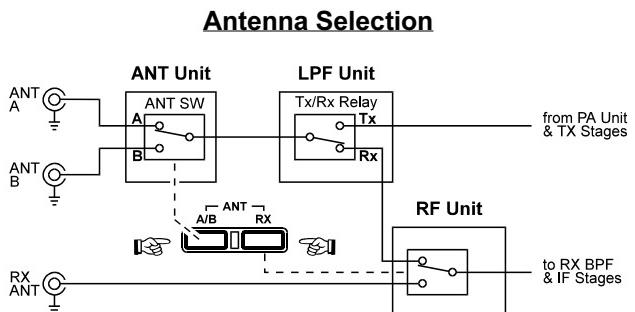
Al tratar de transmitir fuera de un segmento de banda de radioaficionado, hará que el indicador rojo “**TRANSMIT**” en el costado derecho del medidor comience a parpadear. El transmisor queda inhabilitado en forma temporal cuando se detiene la exploración de memorias (descrita más adelante), ya que al presionar el interruptor del **PTT** al mismo tiempo que barre simplemente produce la desconexión del sistema respectivo.

Siempre que se activa el transmisor, el **MARK-V FT-1000MP** detecta automáticamente toda potencia reflejada que pueda aparecer en el conmutador de antena principal (como consecuencia de un mal acoplamiento de impedancias), y también desconecta el transmisor si existe demasiada potencia reflejada (en cuyo caso, se ilumina el indicador rojo para una relación de onda estacionaria elevada “**HI SWR**” en el costado derecho de la pantalla). Aunque este sistema de protección debería evitar que el transceptor sufra cualquier daño, de todas formas es aconsejable que jamás active el transmisor sin antes haber conectado la antena apropiada en el enchufe de antena principal **ANT**.

SELECCIÓN DE ANTENAS

Usted puede escoger entre dos conectores de antena del panel posterior destinados a gobernar el transceptor a través del panel frontal, lo que quizás elimine la necesidad de incluir un conmutador coaxial externo.

Presione **A/B** para seleccionar el conector del panel posterior que desea utilizar. La antena que se acopla a este enchufe se emplea para recibir (y siempre para transmitir). Si se conecta un colector aparte de recepción solamente en el conmutador “RCA” denominado **RX IN** y se presiona el botón **RX**, la antena insertada en ese enchufe es la que será entonces utilizada por el receptor. Un relé se activa



durante la transmisión, en tanto que el transceptor empleará la última antena que ha sido seleccionada (**A** o **B**) para transmitir. En relación a este tema, refiérase al diagrama que aparece al comienzo de la columna siguiente.

Las selecciones relativas a la antena se copian automáticamente junto con otros parámetros funcionales durante la programación de memorias (que se detalla en las secciones siguientes del manual) y se hacen efectivas cuando tales registros se vuelven a activar más adelante. Sin embargo, si no desea almacenar estos datos, usted puede seleccionar el funcionamiento normal o en su defecto, inhabilitar el conmutador **ANT**. Al hacerlo, la selección de antena se mantiene invariable en el conmutador **A**. Utilice la **selección 8-5 del menú** a fin de configurar la función del interruptor **ANT** a su gusto.

ADAPTACIÓN AUTOMÁTICA DE ANTENAS

El sintonizador de antena automático integrado es capaz de acoplar antenas con impedancias que oscilan entre 20 y 150 ohmios, lo que corresponde a una relación de onda estacionaria máxima de 3.0:1 aproximadamente. Si la antena que usted está usando excede esta relación de la forma en que está configurada, habrá que ajustarla (mecánica o eléctricamente) hasta que logre obtener una impedancia en el punto de alimentación más cercana a los 50 ohmios.

El **MARK-V FT-1000MP** cuenta con 39 memorias de sintonía, las cuales almacenan la posición exacta de los condensadores variables al igual que los valores de inductancia respectivos, lo cual constituye una comodísima herramienta de explotación para este radio.

Cuando utilice el sintonizador por primera vez con una antena, tiene que colocar el control **RF PWR** aproximadamente en posición de las 9 del reloj para minimizar las interferencias que pueda causarle a otros usuarios y también para reducir la tensión en el sintonizador, la línea de alimentación y la antena (en caso de que exista una relación de onda estacionaria elevada). Verifique de antemano de que no existen otras señales en la frecuencia en la que ha de transmitir. Además, si desea controlar el funcionamiento del sintonizador visualmente, ajuste el selector **IC/SWR** del medidor de modo de desplegar la indicación de onda estacionaria **SWR** en la pantalla.

Cuando se despeje el canal, presione el botón **[TUNER]** momentáneamente. Lo anterior enciende el indicador del mismo nombre para señalizar que el Sintonizador de Antena Automático ha sido habilitado, en tanto que el icono “**WAIT**” ubicado justo al lado de éste se ilumina mientras el referido dispositivo define los valores de adaptación más apropiados

FUNCIONAMIENTO

TRANSMISIÓN

(y en caso de estar controlando la relación de onda estacionaria a través del medidor, el usuario debería observar que el sintonizador selecciona la indicación más baja posible). Cuando se apaga el indicador "WAIT", significa que ya puede comenzar a transmitir (pero mientras el mensaje **HI SWR** no aparezca iluminado en la pantalla del radio).

El hecho de *presionar firmemente* el botón **[TUNER]** hace que los valores de programación del Sintonizador de Antena Automática queden registrados en la memoria.

Si la relación de onda estacionaria presentada al transceptor fuera superior a 3:1, el sintonizador por lo general no completará el proceso de adaptación (aunque en algunos casos límite, puede que en realidad sea capaz de disminuir la relación de onda estacionaria por debajo de 1.5:1). Si esta relación fuera superior a 3:1 previo al ajuste, el sintonizador automático *no* va a registrar los parámetros de sintonización, por suponer que la antena requiere de la aplicación de algunas medidas correctivas para su utilización.

Después de utilizar el sintonizador de antena, el indicador "**TUNER**" permanece encendido (a menos que presione el botón del mismo nombre para apagarlo), en tanto que el icono "**WAIT**" parpadea por unos segundos cuando se cambia de frecuencia, para indicar que el microprocesador principal le está informando al coprocesador del sintonizador la ejecución de este cambio (lo cual no afecta el proceso de recepción). De haber llegado a sintonizar lo bastante lejos para tener que equilibrarlo posiblemente otra vez, éste se reajustará en forma automática a la nueva gama (si hubiese sido almacenado de antemano algún parámetro relativo a este nuevo margen). Sin embargo, cuando conecte por primera vez una nueva antena, el sintonizador no va a tener registrados los parámetros apropiados en estas memorias, por lo que será necesario "*entrenarlo*" presionando el botón **[TUNER]** durante $\frac{1}{2}$ segundo todas las veces que se cambie a una banda o gama de frecuencias distinta (para dicha antena).

En caso de preferir utilizar un sintonizador de antena externo, se debe inhabilitar primero el Sintonizador de Antena Automática ATU interno. La selección 8-8 del menú pone a su disposición un método más "seguro" de hacerlo (en contraposición a la simple desactivación del interruptor **[TUNER]** del transceptor).

Nota: La antena multibanda "G5RV" no presenta una relación de onda estacionaria inferior a 3:1 en cada una de las bandas de altas frecuencias de aficionados, a pesar de ser conocida como "de toda onda". Tendrá que adaptar de nuevo las impedancias con respecto al diseño básico de la G5RV, especialmente en la banda de 30, 17 y 12 metros.

Nota Importante

A pesar de que el proceso de sintonización de la antena normalmente es bastante rápido, algunas impedancias difíciles pueden requerir hasta 50 segundos para ser adaptadas. Esta condición es normal, no obstante, tiene relación con el tiempo que los condensadores variables necesitan para realizar una búsqueda exhaustiva destinada a definir la regulación óptima con los valores de inductancia en ese momento existentes.

TRANSMISIÓN POR BANDA LATERAL ÚNICA

Para transmitir en base al modo de Banda Lateral Inferior o Superior:

- Primero, verifique que el indicador de modo respectivo esté encendido y luego ajuste el selector **ALC/COMP** del medidor, de modo de visualizar el control automático de nivel "**ALC**" en la pantalla.
- Si ésta fuera la primera vez que transmite por Banda Lateral Única con el **MARK-V FT-1000MP**, ajuste los controles **MIC** y **RF PWR** más o menos en la posición de las 12 del reloj y cerciórese de que el sistema **VOX** se encuentra desconectado (el botón debe estar levantado).
- Observe los indicadores LED de "**RX**" y "**TX**" ubicados sobre las perillas de sintonía para determinar por cuál frecuencia ha de transmitir y asegúrese también que el ícono "**GEN**" no aparece iluminado a la izquierda del despliegue de frecuencia principal.
- Finalmente, para transmitir, basta con presionar el commutador del **PTT** (del micrófono) antes de empezar a hablar.

Con el fin de determinar la regulación óptima del control **MIC** para el micrófono, ajústelo al mismo tiempo que habla a través de él (con un tono de voz normal), de modo que el marcador se desvíe más o menos hasta la gama central al medir crestas de voz (el extremo superior de la escala ALC roja). Cuando haya logrado determinar dicho valor, lo puede dejar tal cual está, a menos que utilice otro micrófono. El punto de regulación adecuado para la mayoría de los micrófonos amateur que normalmente se venden en el mercado se logra cuando se coloca dicho control en la posición entre las 9 y 10 horas del reloj.

Es posible ajustar el control **RF PWR** para aumentar o disminuir la potencia de salida, desde 5 a 200 vatios aproximadamente (en la escala del medidor "**PO**" superior), según lo deseé. Sin embargo, siempre se debería usar la potencia de salida más baja posible que le permita mantener la estabilidad en sus emisiones; no sólo por consideración hacia las demás estaciones, sino también para minimizar la posibilidad de sobrecargar los aparatos de entretenimiento doméstico a cercanos, aparte de reducir la generación de calor y maximizar la vida funcional del equipo.

Monitor de Transmisión

El monitor de transmisión es, en realidad, un circuito de recepción aparte que toma una muestra de la señal de RF que usted transmite, permitiéndole escuchar con fidelidad cómo suena la señal. Esta función es de gran utilidad para ajustar, entre otras cosas, los controles del procesador de voz del radio.

Para activar el monitor, primero debe presionar el botón naranja **[MONI]** (abajo del control **AF GAIN**), de modo que se encienda el indicador LED de color rojo, y ajustar posteriormente el control del mismo nombre ubicado debajo del medidor en un nivel de volumen que le resulte cómodo durante la transmisión. Es posible que se produzca la realimentación de audio de la señal que usted transmite desde el altavoz al micrófono. Si el control **MONI** no queda debidamente ajustado, puede



TRANSMISIÓN

que prefiera utilizar el monitor con auriculares; en cuyo caso, los debería conectar ahora mismo.

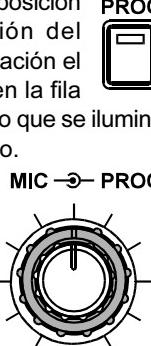
Selección de Tono del Micrófono

Antes de instalar el procesador de voz, ajuste el conmutador de selección en la parte posterior del micrófono **MH-31B8D** (el cual se suministra con el equipo) para obtener la característica de tono que desea. Una regulación de "2" suprime las frecuencias menores y proporciona una mayor "fuerza de apilamiento" para la explotación en DX. Una regulación de "1" aumenta la respuesta de graves, importante para obtener la máxima inteligibilidad cuando se habla en un idioma rico en sonidos vocales (como sucede con el japonés).

Procesador de Voz de RF

Una vez que haya determinado el ajuste apropiado del control **MIC**, puede activar el procesador de voz de RF para incrementar la potencia media de la señal que usted transmite.

- Primero coloque el selector **METER** en la posición frente a "ALC" (Control Automático de Nivel) y cerciórese de que mientras habla por el micrófono, el nivel se mantenga dentro del área roja de dicho indicador.
- Luego, coloque el selector **METER** en la posición **PROC** perteneciente a "COMP" (compresión del procesador de voz) y presione a continuación el botón **PROC** (el último de la izquierda en la fila de botones a lo largo de la base), de modo que se ilumine el indicador LED de color rojo respectivo.
- Ahora, mientras habla por el micrófono, proceda a ajustar el control **PROC** hasta alcanzar un nivel de compresión entre 5 y 10 dB en la escala COMP del medidor (la segunda desde la base). Si tiene el monitor activado, podrá escuchar el efecto de la compresión en la señal. En todo caso, no recomendamos niveles de compresión mayores, puesto que su señal se volverá *menos* inteligible. Con el propósito de realizar un ajuste preciso, el hecho de pronunciar extensamente la palabra "Four" por lo general proporciona una forma de onda vocal completa y estable, ideal para ajustar el procesador de voz de RF.
- Finalmente, vuelva a colocar el selector **METER** en la posición "PO" y (sin cambiar la regulación del control **MIC**), ajuste el control **RF PWR** para obtener la salida de potencia deseada en función de los picos de voz.



Funcionamiento en Clase A

Una función única del **MARK-V FT-1000MP** es su capacidad de funcionar en base al modo de Banda Lateral Única en Clase A. Al cambiarse a Clase A, se produce una señal transmitida ultralineal, con resultados de distorsión por intermodulación significativamente mejores que los que se pueden conseguir con un típico modelo de transmisor Clase AB2.

Puesto que la Clase A implica una disipación de corriente total mucho mayor que la utilizada para la Clase AB, con la que usted está probablemente acostumbrado, la salida máxima de potencia en este modo está limitada a 75 vatios, conforme lo indica el medidor de potencia "PO" respectivo.

Para habilitar esta función, oprima el conmutador naranja [**CLASS-A**] (ubicado debajo y a la izquierda de la perilla de Sintonía Principal), mientras opera ya sea en base al modo

de Banda Lateral Superior o Inferior. Durante el funcionamiento en Clase A, el medidor de potencia va a reflejar un máximo de 75 vatios de potencia de salida, en tanto que el indicador IC va a exhibir una corriente (constante) en ausencia de toda modulación de aproximadamente 10 amperios.



A pesar de que la gran ventaja de operar en Clase A se verá en cierta forma comprometida cuando se utiliza un amplificador lineal (que no sea para esta Clase), la potencia de excitación bastante limpia que genera el **MARK-V FT-1000MP** de todas formas mejorará significativamente la calidad de la señal en su totalidad.

Desplazamiento del Punto de la Portadora

Esta función le permite desviar la banda pasante de F1 del punto de la portadora (y por ende, también la banda de paso de RF) de su señal transmitida en el modo de Banda Lateral Única, con el propósito de adaptar la señal atendiendo a las características propias de su voz.

El usuario puede ajustar siete parámetros individuales pertenecientes a la portadora:

Portadora de Banda Lateral Superior (Tx y Rx) - ajustable de -200 a +500 Hz.

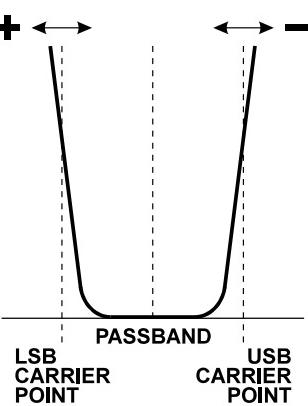
Portadora de Banda Lateral Inferior (Tx y Rx) - ajustable de -200 a +500 Hz.

Portadora con Procesador (Banda Lateral Superior e Inferior) - ajustable de -200 a +500 Hz.

Portadora AM - ajustable ±3000 Hz.

Con el objeto de desplegar y ajustar los diversos parámetros de la portadora, refiérase a la **sección 8-9 del menú**. Teniendo el desplazamiento en pantalla, puede ajustarlo pasando por las gamas que se muestran en el párrafo anterior. Un signo menos indica que el desplazamiento está más próximo a la portadora (se accentúan los sonidos vocales de baja frecuencia). El usuario puede transmitir mientras se exhiben y ajustan los parámetros relativos a la portadora.

Naturalmente, usted puede ajustar el desplazamiento haciendo pruebas en el aire, pero es mejor utilizar el circuito de vigilancia incorporado o un receptor de control, en donde usted mismo pueda escuchar el efecto. De no ser así, recomendamos que comience con un desplazamiento de +0.10 (+100 Hz) inicialmente, con el objeto de añadir un poco de "tersura" a los sonidos procesados de su voz.



FUNCIONAMIENTO

TRANSMISIÓN

Funcionamiento de la Unidad VOX (Comutación de T/R)

El funcionamiento del dispositivo VOX le permite activar el transmisor en cualquier modalidad de voz con sólo hablar a través del micrófono, sin necesidad de presionar el conmutador pulsador o **PTT**.

Para que el circuito VOX funcione adecuadamente, es necesario ajustar tres controles en el panel de acceso superior de modo que coincidan con el micrófono y las condiciones acústicas del lugar en donde tieneemplazada su estación. Una vez que haya ajustado estos controles, no es necesario rectificarlos, a menos que utilice otro micrófono o cambie de lugar su equipo de comunicación.

- Primero, verifique que el receptor haya sido regulado para admitir un volumen normal en un canal despejado; después coloque el control (de ganancia) **VOX** en el panel de acceso superior en la última posición de la izquierda. De igual forma, debe ajustar de antemano los controles **A-VOX** (transmisión bloqueada por la voz) y **DLAY** (retardo de VOX), ubicados en el panel de acceso superior, en la posición equivalente a las 12 del reloj.
- En esta etapa, tras colocar el control **RF PWR** en la posición extrema de la izquierda (para evitar crear interferencias mientras ajusta los controles del dispositivo VOX), proceda a accionar el conmutador **[VOX]** que se encuentra cerca del borde superior izquierdo del panel frontal.
- Sin presionar el interruptor del **PTT**, hable sin cesar a través del micrófono mientras regula lentamente el control **VOX** (en el panel de acceso superior), con el objeto de determinar justo el punto en donde su voz activa el transmisor. Si desplaza el control de Ganancia **VOX** más allá de este punto, hará que la unidad se vuelva sumamente sensible al ruido de fondo aleatorio en la sala de trabajo.
- Ahora, hable en forma intermitente por el micrófono y ponga atención al intervalo que se produce entre el momento en que deja de hablar y se reactiva el receptor. Este período debería durar apenas lo suficiente para que el transmisor se mantenga activado entre una palabra y otra, pero que se commute de vuelta a recepción durante las pausas de la conversación. Si fuera necesario, ajuste también el control **DLAY**, a fin de establecer un intervalo de retardo cómodo para usted.

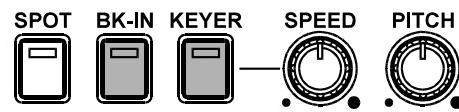
Es posible que el control **A-VOX** no necesite ningún ajuste, pero si encuentra que aun teniendo el micrófono en su posición normal de operación, el audio del receptor proveniente del altavoz excita al transmisor, desplace el referido control un poco más hacia la derecha. Si por el contrario, la activación del transmisor mediante la comutación del circuito **VOX** parece lenta o inestable cuando habla por el micrófono, pruebe con una regulación un tanto más a la izquierda de este punto.

TRANSMISIÓN DE OC

Existen varios tipos de transmisión de OC disponibles en el **MARK-V FT-1000MP**. Todos éstos requieren que usted disponga de paletas de comutación o de un manipulador telegráfico conectado en cualquiera de los enchufes **KEY** ya sea en el panel frontal o posterior (con una clavija de 3 contactos). Basta con ajustar el control **RF PWR** para determinar la potencia de salida de su estación.

Manipulación Directa

- Primero, ajuste el control **RF PWR** aproximadamente en la posición de las 12 del reloj. Si aún no lo ha hecho, seleccione el modo de OC y verifique por ahora que los interruptores **[KEYER]** y **[BK-IN]** cerca del borde inferior derecho del panel frontal se encuentran apagados.
- Presione el botón **VOX** para activar el circuito del mismo nombre, el cual habilita automáticamente el transmisor al momento de cerrar el manipulador. Si quiere practicar la transmisión de OC con el tono local, puede dejar el circuito **VOX** apagado.
- Para transmitir, basta con cerrar el manipulador y desplazar el control **RF PWR** para definir el nivel de potencia de salida que desea emplear.
- De ser necesario, usted puede regular el volumen del tono local de OC en un nivel que le resulte cómodo utilizando el control de ajuste fino, al cual se tiene acceso través del agujero en el panel posterior del equipo (refiérase a la función # 3 en la página 19 del manual).
- Finalmente, suelte el manipulador para volver a recepción.



A partir de este momento usted está utilizando la telegrafía semidúplex, según la cual el transmisor permanece activado, excepto durante las pausas de emisión. El usuario -al especificar el parámetro de retardo del manipulador (*mediante la selección 7-5 del menú*)- puede definir el intervalo de retardo durante el cual el transmisor permanece activado una vez finalizada su emisión.

No obstante, si prefiere la manipulación interpuesta total (QSK), según la cual el receptor se activa entre cada punto y raya, simplemente accione el interruptor **[BK-IN]** (el botón **[VOX]** no se debe soltar en este caso).

TRANSMISIÓN

Manipulador Electrónico

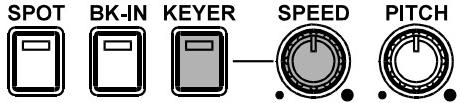
El manipulador electrónico integrado cuenta con dos modos yámbicos, incluyendo la simulación de un "vibroplex" mecánico. Es necesario conectar paletas de conmutación en uno de los conjuntosores **KEY** para poder emplear el manipulador.

El manipulador viene configurado de fábrica para realizar el llaveo yámbico, según el cual una paleta de conmutación genera puntos y la otra, rayas. Si se oprimen ambas, generan puntos y rayas alternadamente. Mediante la **selección 7-0 del menú** es posible elegir entre tres modos de manipulación:

Yámbico 1- manipulador yámbico con la función de Espaciamiento Automático de Caracteres desactivada ("ACS", según siglas en inglés). La ponderación la selecciona el usuario mediante las **selecciones 7-1 y 7-2 del menú**.

Yámbico 2- manipulador yámbico con la función de Espaciamiento Automático de Caracteres habilitada. La ponderación se define mediante las **selecciones 7-1 y 7-2 del menú**.

SIMULADOR - Emula un "manipulador mecánico semiautomático" (una paleta genera puntos, mientras que la otra se utiliza para producir rayas en forma manual [igual que un commutador de accionamiento directo]).

Una vez que el transceptor ha sido configurado para la transmisión de OC como lo acabamos de describir, proceda a activar el manipulador con el botón de presión 

[KEYER] ubicado cerca del borde inferior derecho del panel frontal (el LED de color rojo respectivo se debe iluminar). Apriete entonces las paletas y ajuste el control **SPEED** en la velocidad de emisión que desea (en caso de utilizar el modo de simulación del manipulador, no oprima ambas paletas, sino que accione solamente la de "punto").

Si la ponderación punto:espacio o raya:espacio no le satisface, refiérase a las **selecciones 7-1 y 7-2 del menú** para configurar los parámetros del manipulador correspondientes.

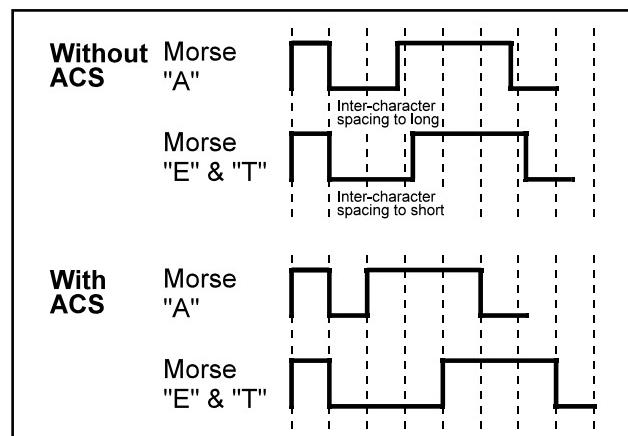
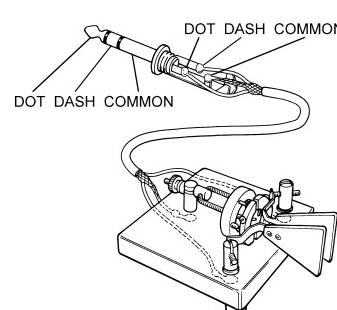
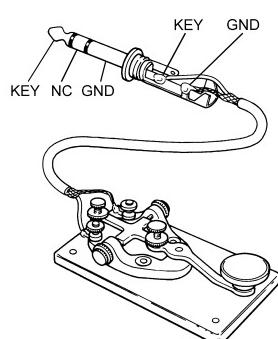
Usted puede emplear el manipulador tanto para la explotación en semidúplex como en dúplex completo, tal como se describió en la sección anterior del manual.

Espaciamiento Automático de Caracteres ACS

Esta función mejora la calidad de la emisión de OC al garantizar que el espacio entre caracteres de puntos y rayas se mantenga constante. Aunque la ponderación entre puntos y rayas se controla automáticamente conforme al índice escogido, algunas veces el espacio entre caracteres puede variar de un operador a otro y en ciertos casos, el espaciamiento proporcional no se mantiene. Esto no tiene demasiada trascendencia durante la emisión lenta de OC, pero a velocidades más elevadas, el efecto es más acentuado, lo que algunas veces hace más difícil la recepción.

El Espaciamiento Automático de Caracteres "ACS" se fundamenta en el principio de que la separación entre ellos debería ser 3x la duración del "punto". Si utiliza la relación estándar de raya:punto de 3:1, sucede que dicha proporción tiene la misma duración de una "raya". El hecho de mantener este espaciamiento entre caracteres evita que los caracteres transmitidos "E" y "T", por ejemplo, se fusionen en otro que suene más bien como una "A" (vea ilustración).

El sistema ACS se activa cuando se selecciona el modo de manipulación "Yámbico 2" mediante la **selección 7-0 del menú**. Para configurar memorias de manipulación con el teclado alternativo **FH-1**, siempre debería utilizar el modo Yámbico 2 durante la programación de mensajes, aunque usted puede volver al Yámbico 1 después de que los mensajes han sido ingresados, en caso de que este último fuera más cómodo para usted.

**CW Straight Key and Paddle Connections**

FUNCIONAMIENTO

TRANSMISIÓN

Configuración del Manipulador

Relación de Simetría de Punto y Raya - Las selecciones 7-1 y 7-2 del menú sirven para ajustar la ponderación Punto:Espacio y Raya:Espacio. Los valores originales de programación son "10" para Punto:Espacio y "30" (3:1) para Raya:Espacio.

Retardo de Manipulación - Para la telegrafía (semidúplex) QSK, el usuario puede ajustar el periodo de retardo para pasar de Tx a Rx entre 0 (dúplex completo) y 5,10 segundos (en 10 mseg) a través de la **selección 7-5 del menú**. Cabe hacer notar que lo anterior proporciona un ajuste adicional del "tiempo de retardo" distinto al "Intervalo del Circuito VOX" que se utiliza durante las comunicaciones habladas.

Telegrafía Semidúplex - Es posible ajustar el tiempo de transición de la onda portadora de OC entre 0 y 30 milisegundos para ser utilizado con amplificadores lineales que posean circuitos de conmutación de T/R que no hayan sido destinados para la explotación QSK. Esta función pone a su disposición un retardo configurable en la secuencia total de caracteres de la envolvente de OC, y no el simple truncamiento del primer carácter. El tiempo de retardo se controla a través de la **selección 7-4 del menú**. Refiérase al "Funcionamiento del Amplificador Lineal" incluido en la página 12 para ver los detalles relativos a este tema.

Tono Puntual y Ajuste del Tono Telegráfico

En el modo de OC (solamente), al presionar el botón **[SPOT]** ubicado en el borde inferior del panel frontal activa el tono local de OC, el cual se utiliza también como un oscilador para controlar la frecuencia. La frecuencia de este tono además corresponde (exactamente) a la frecuencia en la que aparecerá su señal transmitida en relación a la ocupada por la señal de entrada.

Por lo tanto, si usted hace coincidir la altura del tono del oscilador PUNTUAL con la de una señal entrante, quedará "homodinado" exactamente con la señal de OC de esa estación. En una situación de apilamiento de DX, usted

puede equiparar el tono PUNTUAL de su transceptor con el de la estación que está siendo contactada por emisora DX, de modo de ser el "próximo de la fila" en la misma frecuencia. Esta señal PUNTUAL se centra, además, en la banda pasante de FI de la sección del receptor, la cual garantiza que no perderá la pista de su señal cuando se cambie a un filtro más angosto. Naturalmente, el interruptor **[SPOT]** debe ser desconectado una vez que termine de alinear las frecuencias.

Es posible ajustar el tono telegráfico entre 300 ~ 1050 Hz (en incrementos de 50 Hz) a fin de que refleje sus propias preferencias de utilización. La función de Tono Telegráfico regula la magnitud del corrimiento a partir del "punto de batimiento cero" de su portadora de OC, incluyendo la altura del tono PUNTUAL de OC; también ajusta la frecuencia central de la banda pasante de FI del receptor, de modo de quedar alineada con los demás parámetros de desplazamiento que acabamos de mencionar. El Tono Telegráfico también se puede ajustar para que coincida con aquéllos que utilizan los famosos Controladores de Nodos Terminales (TNC), así como otros decodificadores de OC. Mientras ajusta el tono, puede hacer que la frecuencia aparezca exhibida en el despliegue secundario del Clarificador si la activa mediante la **selección 3-5 del menú**.

Con el objeto de ajustar el tono telegráfico (y el tono PUNTUAL junto con él), oprima el interruptor **[SPOT]** y desplace el control **PITCH** a continuación para colocar el tono en el nivel que prefiere o bien, en el que el controlador TNC o decodificador de OC utiliza. Si se habilita el despliegue secundario para exhibir el tono de OC, podrá visualizar la frecuencia de tono a medida que la ajusta. El volumen del tono PUNTUAL se puede regular con el potenciómetro de **TONO LOCAL** (que se encuentra en el panel posterior del transceptor).

A parte del oscilador de control de frecuencia, el indicador de sintonía direccional pone a su disposición la presentación visual constante de cualquier señal al centro de la banda pasante de FI (de no ser demasiado débil). Usted puede sintonizar de modo que el segmento se ilumine en sincronía con la señal de interés al momento de ser colocada en el centro (ver página 41).

TRANSMISIÓN

TRANSMISIÓN EN AM

La configuración del transmisor para el modo AM es esencialmente el mismo que para la Banda Lateral Inferior o Superior, excepto que se debe evitar la sobremodulación y limitar la potencia de la portadora a 50 vatios. Este nivel de portadora garantiza que exista la potencia necesaria para las envolventes laterales de frecuencias vocales.

- El circuito VOX se puede emplear en el modo AM, pero por ahora, asegúrese de que el botón **[VOX]** no esté conectado, de modo de no confundir los ajustes.
- Habiendo seleccionado el modo AM, oprima el botón **METER [ALC/COMP]** para visualizar el margen del Control Automático de Nivel.
- Despues de oprimir el interruptor del **PTT**, gire el control **RF PWR** a fin de fijar la salida de potencia deseada (no olvide restringir la potencia de la portadora del transmisor a 50 vatios en el modo AM).
- Si ya hubiese ajustado el control **MIC** como se describió para la transmisión por Banda Lateral Única, no habría necesidad de hacerlo de nuevo. De lo contrario, cierre el interruptor del **PTT** y coloque este botón justo en el punto en donde el Control Automático de Nivel comienza a desviarse ligeramente y se mantiene en la zona de color rojo del referido indicador. No lo ajuste mucho más allá de ese punto o de lo contrario, la señal se verá distorsionada a causa de la sobremodulación.
- El monitor de transmisión es muy útil para definir el nivel de modulación adecuado, y si tiene puesto un caso telefónico, encienda este dispositivo de comprobación ahora mismo.

Cabe hacer notar que el procesador de voz no está habilitado en el modo AM. No obstante, si lo desea, usted puede activar la unidad VOX en esta etapa.

FUNCIONAMIENTO DEL MODO DIGITAL

La información vinculada a la conexión del transceptor **MARK-V FT-1000MP** a dispositivos módems de tipo digital de uso más común se presenta a partir de la página 15 del manual.

Las prácticas de operación por lo general se rigen por los detalles que aparecen en el manual de instrucciones del Controlador de Nodos Terminales o módem que usted utilice. Sin embargo, a continuación incluimos algunas pautas generales, con el objeto de ayudarle a salir al aire sin dilación.

Funcionamiento del Radioteletipo

Para hacerlo funcionar, basta con oprimir el botón de modo RTTY una o dos veces y seleccionar la banda lateral que desea utilizar. La Banda Lateral Inferior es el parámetro original, la cual se emplea normalmente por convención (puede destinar la Banda Lateral Superior para MARS u otras aplicaciones). Si necesita invertir la polaridad del tono o el corrimiento no estándar (a excepción de 170 Hz), configure las **selecciones 6-1 y 6-2 del menú** a su gusto.

Para una relación de señal a ruido óptima, use la selección de ANCHURA DE BANDA de 250 Hz ó 500 Hz para un corrimiento de 170 Hz, la de 500 Hz para un corrimiento de 425 Hz o bien, la selección de 2.0 kHz para

un corrimiento de 850 Hz. Recuerde que es posible seleccionar el ancho de banda de recepción del VFO Secundario sólo entre 6.0 kHz, 2.4 kHz y 500 Hz (se necesita el YF-100 optativo) para la función del radioteletipo (y la transferencia de paquetes de información).

Cabe hacer notar que para el funcionamiento de AMTOR se debe desconectar el botón **VOX**, y puede que necesite además colocar el Control de Ganancia Automática **AGC** en su regulación rápida ("FAST") o nula ("OFF") (aparte de reducir el control de Ganancia de RF para el Modo A (ARQ)).

RTTY TONE/SHIFT INFORMATION				
Shift	High Tone Pair*		Low Tone Pair	
	Mark	Space	Mark	Space
170 Hz*	2125 Hz	2295 Hz	1275 Hz	1445 Hz
425 Hz	2125 Hz	2550 Hz	1275 Hz	1700 Hz
850 Hz	2125 Hz	2975 Hz	1275 Hz	2125 Hz

* indica configuración predeterminada (usada por convención normal)

Transferencia de Paquetes a 300 Baudios

Elabore un cable de conexión como se indica y conecte el Controlador de Nodos Terminales en el conjuntor **PACKET** del panel posterior. No conecte la línea de silenciamiento (pin 5) para la transferencia de paquetes a 300 baudios.

La sintonización es muy crítica para paquetes F1: debe sintonizar el transmisor y receptor a no más de 10 Hz de una señal para minimizar las repeticiones. El **MARK-V FT-1000MP** posee algunas funciones especiales destinadas a hacer más viable la transferencia de paquetes de información.

Par de Tonos para Paquetes - Desplaza el centro de la banda pasante de F1 de acuerdo con el par de tonos para paquetes que esté empleando. Si se configura correctamente, la banda pasante del receptor se mantendrá centrada en una estación para paquetes debidamente sintonizada cuando se cambia entre los filtros de F1 ancho y angosto, minimizando de esta forma la necesidad de resintonizar o utilizar el control **SHIFT** para volver a centrarla.

El usuario puede escoger un par de tonos estándar de un total de cuatro, según lo deseé, mediante la **selección 6-5 del menú**. El despliegue del menú muestra la frecuencia central del par de tonos seleccionado (refiérase a la tabla a continuación para las combinaciones de tono de marca y espacio vigentes). Ajuste el Par de Tonos para Paquetes de modo que coincida con los tonos generados por su TNC (éstos por lo general se definen a través del programa computacional o los commutadores DIP - verifique tales datos en la documentación que acompaña al Controlador de Nodos Terminales que posee).

¡Nota Importante! - si cambia el par de tonos para paquetes por otro distinto a 2025/2225 Hz, cerciórese de calibrar el indicador de sintonía como se esboza en la página 85 del manual. La rutina de calibración es simple y garantiza además que la indicación de sintonía central concuerde con el par de tonos respectivo.

Desplazamiento del Despliegue de Frecuencias para

FUNCIONAMIENTO

TRANSMISIÓN

Paquete - Usted puede visualizar la frecuencia central de las dos portadoras transmitidas (es decir, el par de tonos para paquetes utilizado), sin ningún desplazamiento, en lugar de la frecuencia de la portadora real. Ingrese a la **instrucción 6-4 del menú** y desplace a continuación la perilla principal para seleccionar el corrimiento (± 3.000 kHz).

Nota - El desplazamiento original desplegado es de -2.125 kHz (para que coincida con el par de tonos* 6-5 incluido más arriba, suponiendo que está operando en el modo de Banda Lateral Inferior). Idealmente, el desplazamiento del despliegue debería coincidir con el par de tonos original, el que a su vez debería ser igual a los que utiliza su Controlador de Nodos Terminales. En caso de que prefiera exhibir en pantalla la frecuencia de la portadora real (sin desviación), ajuste el desplazamiento del despliegue en 0.000 kHz.

Transferencia de Paquetes de Información

Seleccione el filtro **NAR 2** (500-Hz ó 250-Hz) para la transferencia de paquetes a 300 baudios y luego oprima el botón de modo **[PKT]** ubicado en el panel frontal una o dos veces, a fin de que se ilumine el indicador LED verde de Banda Lateral Inferior junto con el de color rojo correspondiente a la transferencia de Paquetes.

El ajuste del transmisor es similar al modo de Banda Lateral Única:

- Primero, desplace el control **RF PWR** en sentido contrario al de las manecillas del reloj y coloque el selector **METER** frente a **"ALC"**.
- A continuación, programe el Controlador de Nodos Terminales en el modo de "calibración", de preferencia alternando ambos tonos y ajuste el control **MIC** a continuación, a fin de que el indicador se desvíe hasta el centro de la escala. La salida de "Audio de Tx" del TNC también se puede regular a través de un potenciómetro en el interior de dicho dispositivo.
- Finalmente, vuelva a colocar el selector **METER** frente a **"PO"** y gire el control de **RF PWR** con el objeto de definir la salida de potencia que desea utilizar con el transceptor.

PACKET TONE INFORMATION	
TNC Tone Pair	Tone Center Frequency
1070/1270 Hz	1170 Hz
1600/1800 Hz	1700 Hz
2025/2225 Hz*	2125 Hz*
2110/2310 Hz	2210 Hz

* indicates default setting (used by normal convention)

Cuando sintonice, no olvide que algunos canales comunes de HF para paquetes, como el "14.103" MHz, han sido originalmente configurados para que coincidan con una frecuencia central de FI efectiva 1700 Hz más baja (de acuerdo con una antigua convención TAPR). Por consiguiente, si tiene programado el Desplazamiento del Despliegue de Frecuencia para Paquete de modo que concuerde con los tonos efectivos del Controlador de Nodos Terminales, en la pantalla aparecerá indicado 14.101.30 cada vez que sintonice en la frecuencia señalada más arriba - la cual es el centro real de la banda pasante del receptor y el punto medio de la frecuencia entre las dos portadoras FSK que va a transmitir.

Al comienzo, puede que necesite ajustar un poco el corrimiento de FI a la derecha o izquierda, a fin de que los filtros de FI de 500 Hz queden perfectamente centrados en función de las señales entrantes. Empiece con el control **SHIFT** en el centro y trate de establecer una conexión con una señal moderadamente intensa en un canal desocupado. Si la conexión es débil (demasiadas repeticiones), desplace el control **SHIFT** ligeramente a la derecha y observe si disminuyen las repeticiones. Continúe de esta misma forma hasta que logre definir la mejor regulación del referido control (con mínimas repeticiones) y utilice ese mismo valor para toda transferencia de paquetes de HF que realice posteriormente.

Transferencia de Paquetes en FM a 1200 Baudios

La configuración del equipo para la transferencia de paquetes en FM a 1200 baudios (sobre los 29 MHz) es la misma que se utiliza para la transmisión de datos a 300 baudios, con la excepción de que tiene que conectar la línea de silenciamiento del TNC al pin 5 del conjuntor **PACKET** si pretende utilizar este circuito apagador. Accione el conmutador de modo **[PKT]** hasta que se ilumine el indicador LED de color rojo y también el verde correspondiente al botón de modo FM. La sintonización es mucho menos crítica en esta modalidad, pues no precisa ningún ajuste especial. Además, el control **FM MIC GAIN** en el panel de acceso superior viene configurado de fábrica para obtener la desviación adecuada con los niveles típicos de señal, por lo que no debería necesitar ningún otro ajuste (a pesar de que tendría que regular el nivel de salida de audio de TX del TNC si su señal se escucha distorsionada en el monitor).

Con el objeto de programar el transmisor para transferencia de paquetes en FM:

- Comience ajustando el control **RF PWR** en sentido horario.
- Coloque a continuación el selector **METER** frente a **"PO"** y gire el control de **RF PWR** con el objeto de definir la salida de potencia que desea utilizar con el transceptor.

TRANSMISIÓN

TRANSMISIÓN EN FM

El **MARK-V FT-1000MP** cuenta con una banda especial reservada de "29 MHz", la cual le permite operar tanto en los 28 MHz en los modos de banda angosta y por sobre los 29 MHz en frecuencia modulada por banda angosta. Lo anterior lo libera de la necesidad de modificar todas las configuraciones cuando se cambia de modo vocal.

Para transmitir, el único control del panel frontal que le debe preocupar es el de Potencia de **RF** o **RF PWR**. La ganancia del micrófono para FM se regula a través del control independiente **FM MIC** en el panel de acceso superior, el cual por lo general no es necesario ajustar después de ser despachado por el fabricante. Si recibe informes de señales en los que el audio es bajo con una portadora intensa, es mejor que incremente la ganancia. Si nota alguna distorsión en el monitor de transmisión, va a tener que reducirla. De lo contrario, sugerimos no alterar dicho control. Recuerde que el nivel de modulación aparente en los 29 MHz va a ser inferior al que usted está acostumbrado en las frecuencias más altas, debido a las normas internacionales que restringen la desviación a un máximo de ±2.5 kHz.

Lo único que necesita hacer para la mayoría de las aplicaciones es colocar el selector **METER** en la posición frente a "PO" y ajustar el control de **RF PWR** en el nivel de salida que desea al mismo tiempo que transmite. Si necesita plena potencia, sus emisiones deben durar tres minutos o menos, dejando un periodo similar para la recepción. En todos los demás casos, ajuste la salida de potencia en 100 vatios o menos, y de este modo no quedará supeditado a ninguna restricción por el régimen de trabajo del equipo.

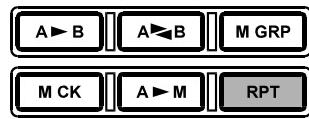
Es posible utilizar el circuito VOX para pasar de transmisión a recepción, si lo desea, y el monitor del transmisor, para escuchar su propia señal. Refiérase también al Funcionamiento del Repetidor en FM en la columna de la derecha.

Funcionamiento del Repetidor en FM

Existen varias funciones para trabajar con repetidores en FM sobre los 29 MHz, los que generalmente aplican separaciones de 100 kHz.

Para determinar la ubicación de estos repetidores, usted puede solicitarla a través del canal de llamada (29.6 MHz) o si prefiere, puede cargar un bloque de canales de memoria (refiérase a la página 67) con múltiples de frecuencia de 50 kHz que van desde los 29.61 a 29.7 MHz (incluyendo, naturalmente, el modo FM). En esta etapa, ajuste el nivel de silenciamiento de modo que el receptor permanezca enmudecido en un canal desocupado y accione posteriormente las teclas **UP** y **DWN** del micrófono para iniciar la exploración de memorias en el radio.

Comutación del Repetidor - Cuando encuentre un repetidor, oprima el botón **[RPT]**, una vez para el corrimiento "–" (a fin de transmitir 100 kHz por debajo de su frecuencia de recepción). Si lo presiona por segunda vez, seleccionará la comutación "+", pero esta última no se utiliza por sobre los 29.6 MHz. Accione esta misma tecla una vez más para volver a la explotación en simplex. Haga una prueba rápida de transmisión de identificación para cerciorarse de que ha seleccionado la comutación correcta.



Desplazamiento del Repetidor en TX - Para aquellos repetidores que no utilicen el desplazamiento estándar de 100 kHz, puede modificar el valor de programación original entre 0 y 200 kHz a través de la **selección 6-9 del menú**.

Tono CTCSS - Se transmite un tono subaudible de bajo nivel de 88.5-Hz para tener acceso a repetidores cerrados. Si se necesita un tono CTCSS distinto, puede escoger cualquiera de los 33 tonos estándar haciendo uso de la selección 6-7 del menú.

Tipo de Tono – La transmisión de tonos continuos (CTCSS) o de ráfaga se habilita a partir de la **selección 6-8 del menú**.

CTCSS TONE FREQUENCIES		
67.0 Hz	118.8 Hz	173.8 Hz
71.9 Hz	123.0 Hz	179.9 Hz
77.0 Hz	127.3 Hz	186.2 Hz
82.5 Hz	131.8 Hz	192.8 Hz
88.5 Hz	136.5 Hz	203.5 Hz
94.8 Hz	141.3 Hz	210.7 Hz
100.0 Hz	146.2 Hz	218.1 Hz
103.5 Hz	151.4 Hz	225.7 Hz
107.2 Hz	156.7 Hz	233.6 Hz
110.9 Hz	162.2 Hz	241.8 Hz
114.8 Hz	167.9 Hz	250.3 Hz

FUNCIONAMIENTO

UTILIZACIÓN DEL OSCILADOR VFO B SECUNDARIO

El Oscilador Secundario funciona de manera similar al Principal, con el cual usted ya debería estar familiarizado. El VFO Secundario hace posible la operación simple en frecuencia (de transmisión y recepción) compartida mediante la combinación de los Botones y LEDs luminosos de RX y TX del Oscilador Principal y los del Oscilador Secundario y lo que es más importante aún, la recepción bicanal, la cual es activada a través del botón [DUAL]. Nos referiremos a ellos un poco más tarde, pero por ahora nos concentraremos en aprender a controlar el VFO Secundario.

Es posible transferir la información relativa a la frecuencia, al modo y al Clarificador desde el VFO Principal al Secundario si oprime el botón [**A▶B**], pero no se olvide que tal acción va a sobreescribir cualquier parámetro existente en este último. Por otro lado, los contenidos de los dos osciladores se pueden intercambiar (sin que se pierda ningún dato) al accionar el botón [**A◀B**] del radio.

Gran parte de las selecciones para el VFO Principal también se pueden realizar directamente para el Secundario, lo cual se logra oprimiendo la tecla [**SUB(CE)**] justo antes de cualquier otra para escoger una banda o bien, antes de un botón de modo para cambiar el del VFO Secundario (el cual aparece exhibido bajo la frecuencia de dicho oscilador). Al presionar la tecla [**SUB(CE)**], aparecerá intermitente todo el despliegue perteneciente al Oscilador Secundario, después de lo cual tiene cinco segundos para accionar cualquier otro control. Cabe hacer notar que para cambiar registros VFO en el Oscilador Secundario, basta con oprimir [**SUB(CE)**] seguida de la tecla correspondiente a la misma banda en la que en ese momento se encuentra operando dicho VFO.

- Oprime la tecla [**SUB(CE)**] ⇒ [**14(5)**] para sintonizar el VFO Secundario en la banda de 14 MHz (si actualmente se encuentra en la Banda Lateral Inferior de 7.000.0 MHz).
- Presione [**SUB(CE)**] ⇒ [**USB**] a continuación para pasar al modo de Banda Lateral Superior.
- Con el objeto de sintonizar la frecuencia del Oscilador Secundario en la Banda Lateral Superior de 14.225.00 MHz en un sólo paso, oprime [**SUB(CE)**] ⇒ [**ENT**] ⇒ [**1.8(1)**] ⇒ [**10(4)**] ⇒ [**3.5(2)**] ⇒ [**3.5(2)**] ⇒ [**14(5)**] ⇒ [**USB**] ⇒ [**ENT**].

A diferencia del Oscilador VFO Principal -con su receptor de triple conversión- el del Oscilador Secundario utiliza un circuito de doble conversión con frecuencias intermedias de 47 MHz y 455 kHz. Los filtros se seleccionan automáticamente en el receptor secundario, conforme al modo de operación vigente. De fábrica vienen instalados un filtro AM de 6 kHz y otro SSB/OC de 2.4 kHz. Para la explotación en OC, puede adquirir un tercer filtro angosto alternativo de 500 Hz en los centros de distribución de Yaesu. Una vez instalado, debe habilitar la vía de acceso de dicho dispositivo a través de la **selección 5-8 del menú**. Durante la operación, el usuario puede seleccionar este filtro si oprime las teclas [**SUB(CE)**] ⇒ [**NAR1**] o bien, las [**SUB(CE)**] ⇒ [**NAR2**] del transceptor.

Como es lógico, usted puede ajustar el VFO Secundario con la perilla de sintonía y aplicar pasos de sintonización más rápidos al presionar firmemente el botón [**FAST**] (ubicado debajo del costado izquierdo de la perilla de sintonía principal). Si primero oprime la tecla [**SUB(CE)**] también podrá utilizar con el VFO Secundario las teclas grandes **UP(▲)** y **DOWN(▼)** (tanto generar pasos normales como rápidos de 1 MHz).

Las únicas cosas que no se pueden realizar con el VFO Secundario (que sí son posibles con el principal), se almacenan directamente en una memoria y se configura el Clarificador. Para estas funciones, usted debe cambiar primero el VFO Secundario por el Principal (accione el botón [**A▶B**] y oprima a continuación [**A▶B**] durante ½ segundo para dejarlo registrado en una memoria) o en su defecto, configurar el Clarificador y posteriormente oprimir [**A▶B**] para restablecer la información en los osciladores de frecuencia variable respectivos.

RECEPCIÓN DOBLE

Al oprimir el botón [**DUAL**] de color azul se activa el receptor del VFO-B Secundario en el radio. En tal caso, el indicador “**DUAL**” aparece exhibido en el costado izquierdo de la pantalla y se enciende el LED verde de “**RX**” ubicado sobre la perilla de sintonía del **Oscilador Secundario**. En lugar de oprimir el botón [**DUAL**] azul, es posible accionar también sólo el LED de “**RX**”, puesto que éste en realidad es un conmutador e indicador luminoso mixto.

El modo de recepción doble abre un mundo de fascinantes posibilidades para las comunicaciones en frecuencia compartida, para competir y rastrear estaciones DX. En el caso de los apilamientos de DX en frecuencia diferente, la posibilidad de escuchar ambos “lados” de la columna le permite determinar con precisión el tiempo de sus llamadas. Para competir, la recepción doble le permite seguir un “recorrido” en la frecuencia “principal” mientras continúa vigilando el “multiplicador” de DX que podría, por ejemplo, no estar escuchando su área de llamada.

Los osciladores Principal y Secundario comparten la misma antena y filtro pasabanda de la sección de entrada, por lo cual deben ser sintonizados muy cerca entre sí para obtener el máximo grado de sensibilidad (es decir, dentro de los 500 kHz aproximadamente en las frecuencias más bajas o dentro de varios MHz en las más altas). Aunque sea capaz de recibir, por poner un ejemplo, en los 21 y 28 MHz al mismo tiempo, es posible que encuentre la señal del receptor del VFO Secundario atenuada.

Existen 12 redes de filtros pasabanda “BPF” en el circuito de la sección de entrada del receptor, cada una de los cuales cubre un segmento específico del margen completo de recepción del transceptor. Las especificaciones del receptor del VFO-B Secundario sólo se garantizan mientras se sintonice dentro de la misma banda de paso que el VFO-A Principal.

UTILIZACIÓN DEL OSCILADOR VFO B SECUNDARIO

Audio del VFO Principal y Secundario

La perilla **AF GAIN** controla el volumen del VFO Principal, en tanto que la perilla más pequeña **SUB AF** controla el nivel sonoro del VFO Secundario. El efecto que estos controles tienen en el audio de recepción se puede cambiar mediante la **selección 4-9 del menú**. El usuario puede configurar el funcionamiento de la perilla de control **AF GAIN** en cualquiera de los dos modos siguientes:

Independiente - El volumen del receptor para los osciladores Principal y Secundario se ajusta en forma independiente. Lo anterior simplemente significa que la perilla **AF GAIN** controla el volumen del VFO-A Principal, en tanto que la perilla más pequeña **SUB AF** regula el nivel sonoro del Oscilador Secundario.

Equilibrio - La perilla **AF GAIN** ajusta el volumen del Oscilador Principal y Secundario en forma simultánea. La perilla pequeña **SUB AF** funciona entonces como un control de "equilibrio" entre los niveles de audio Principal y Secundario.

Nota - Para "invertir" el audio del receptor Principal y Secundario en cualquier momento, oprima el botón **[AF REV]** ubicado inmediatamente a la izquierda de los botones **DOWN(▼)** y **UP(▲)** hasta que se encienda el LED respectivo. Desde ahora, se invierten las funciones de la perilla **AF GAIN** y del control pequeño **SUB AF**. Oprima nuevamente este botón para restituir el funcionamiento normal del equipo.

Recuerde que cuando se desconecta el Oscilador Secundario presionando **[DUAL]** una vez más, las configuraciones del control **AF GAIN** dejan de tener validez.

Uso de Audífonos para la Recepción Doble

Con el objeto de sacar ventaja de la recepción doble, conecte un par de audífonos estéreo en el conjunto **PHONES** del radio. Al igual que el control **AF GAIN**, la combinación de audio en los audífonos también la puede configurar a su gusto a partir de la **selección 4-8 del menú**. Existen tres modalidades de mezcla, según se detalla a continuación:

Mono - El audio proveniente tanto del receptor Principal como del Secundario se combina uniformemente en ambos oídos (tal como sucede con el parlante cuando no se utilizan audífonos).

Estéreo 1 - Esta modalidad es una combinación de sonidos provenientes de los dos receptores, el cual le proporciona *un poco* de audio de sendos canales en cada oído, pero con el receptor Principal acentuado en el izquierdo y el Secundario, en el derecho, dando como resultado un efecto de audio espacial tridimensional.

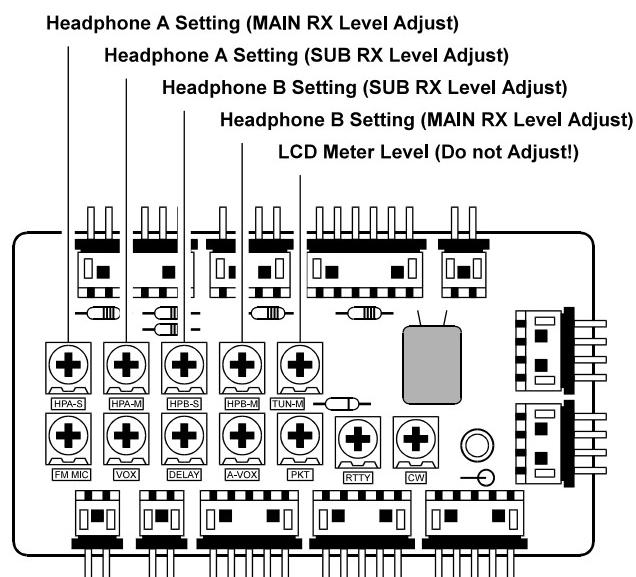
Estéreo 2 - El audio del receptor Principal se escucha solamente en el oído izquierdo, en tanto que el audio del receptor Secundario, sólo se escucha en el derecho.

Cabe hacer notar que se debe activar el Oscilador Principal al igual que el Secundario (para colocar al **MARK-V FT-1000MP** en el modo de recepción doble), aparte de equilibrar (centrar) el o los controles **AF GAIN** para escuchar ambos receptores. Compare estas dos posiciones con ambos osciladores VFO sintonizados en señales, para seleccionar la combinación de audio que más le agrade.

Observe además que las funciones del Filtro de Entrada Variable de RF, el Procesamiento de Señales Digitales Perfeccionado, la Ganancia de RF, la Comutación, la Anchura de Banda, la Frecuencia de Muesca y el Control Automático de Ganancia no tienen ninguna incidencia sobre el funcionamiento del receptor secundario (el control de ganancia se selecciona automáticamente según el modo o en su defecto, a partir de la **selección 7-8 del menú**).

Ajuste de Audio de los Audífonos

Los niveles de audio del receptor Principal y Secundario disponibles en los conjuntos **A** y **B** para audífonos se regulan en forma manual. Debajo de la cubierta de acceso del panel superior se encuentran cuatro potenciómetros de regulación fina que le permiten ajustar el audio Principal y Secundario independientemente para cada conjunto de auricular. Habiendo insertado un par de audífonos en el conjunto respectivo, proceda a girar estos controles con un pequeño destornillador aislado hasta obtener el nivel y equilibrio óptimos. Refiérase a la ilustración para ver la distribución de los potenciómetros de regulación fina.



FUNCIONAMIENTO

UTILIZACIÓN DEL OSCILADOR VFO B SECUNDARIO

FUNCIONAMIENTO EN FRECUENCIA COMPARTIDA

El modo en frecuencia compartida típico implica que se reciba por medio del oscilador VFO-A Principal o un canal de memoria y se transmita por el Oscilador VFO-B Secundario. El caso especial del repetidor en FM se vale de algunas funciones que le son propias, las cuales se describen en la página 59 del manual.

Ciertas estaciones DX a menudo anuncian que estarán escuchando un par de kHz "más arriba" o "más abajo" a partir de su frecuencia de Tx cuando realizan llamadas CQ o durante competencias, para evitar que sean cubiertos por un apilamiento DX producido por las estaciones que responden.

Para activar el modo en frecuencia Compartida, oprima el **Botón/Diodo Luminiscente (de TX)** ubicado sobre la perilla de sintonía del VFO Secundario. Dicha acción hará que "**SPLIT**" aparezca indicado en el costado izquierdo de la pantalla y se ilumine el Diodo Luminiscente de TX de color rojo sobre la perilla de sintonía del Oscilador Secundario. El modo en frecuencia compartida se puede activar con la recepción doble o sin ella; sin embargo, es aconsejable que tenga dicha función habilitada para que pueda vigilar la frecuencia de transmisión en el VFO Secundario (mientras recibe), así como la frecuencia de recepción del VFO Principal, de modo de no "toparse" con algún abonado accidentalmente.

A continuación se describen algunas funciones que el usuario debe conocer pertenecientes al modo en frecuencia compartida.

Botón/Diodo Luminiscente (de TX) del VFO Secundario

- Al oprimir este botón se activa el VFO Secundario para transmitir.

[A▶B] - Al oprimir este botón, el radio transfiere los datos del visualizador del Oscilador Principal al Secundario, sobreescribiendo de esta forma cualquier contenido existente en este último.

[A◀B] - Al presionar esta tecla, el radio intercambia "invirtiendo" los contenidos en pantalla entre los Osciladores Principal y Secundario.

Modos de Frecuencia Compartida

EL transceptor MARK-V FT-1000MP cuenta con tres modos diferentes de Frecuencia Compartida (que se eligen mediante la **selección 8-2 del menú**):

Normal - De acuerdo con esta configuración original, cada vez que se presiona el **Botón/Diodo Luminiscente (de TX) del VFO Secundario**, se activa el Oscilador respectivo para transmitir. Los demás parámetros para el oscilador secundario se deben programar en forma manual.

Auto - Cuando se oprime el **Botón/Diodo Luminiscente (de TX) del VFO Secundario**, se activa el Oscilador respectivo para transmitir, en tanto que el modo de operación seleccionado del VFO-A se copia automáticamente en el VFO-B. La frecuencia de

transmisión para el Oscilador Secundario aún se debe sintonizar en forma manual.

A=B - Igual que el modo Automático descrito más arriba, no obstante, se le aplica también un desplazamiento de frecuencia preestablecido (conocido como "Separación Instantánea") al Oscilador Secundario para la transmisión.

La función de "Separación Instantánea" es útil cuando se conoce de antemano el desplazamiento en que la estación DX va a estar escuchando. El desplazamiento se aplica instantáneamente, representando un ahorro de tiempo y cálculos mentales. ¡También garantiza que no se transmita por la frecuencia de TX de la estación DX! El operador puede seleccionar un desplazamiento de hasta ±100 kHz a través de la **selección 1-6 del menú**.

Parámetros del Oscilador VFO-B Secundario

Medidor de "S" - El usuario puede habilitar o inhabilitar el medidor de "S" para el receptor secundario a través de la **selección 3-6 del menú**.

Retención de Picos - Aparte de lo anterior, si quiere incluir la medición de "picos sostenidos" (página 41) para el medidor de "S" del Receptor Secundario, puede habilitar o inhabilitar dicha función mediante la **selección 3-8 del menú**.

Pasos de Sintonización - El tamaño del paso del VFO Secundario (0.625 ~ 20 Hz) se selecciona a través de la **selección 1-4 del menú**.

Control de Ganancia Automática del Receptor Secundario - Es posible cambiar la constante de tiempo de recuperación AGC de automática (valor original) a rápida o lenta por medio de la **selección 8-7 del menú**.

Filtros - Cuando se instala el filtro de FI de 500 Hz optativo, el usuario puede seleccionarlo desde el panel frontal mediante la **instrucción 5-8 del menú**.

Y por último, si quiere inhabilitar el VFO Secundario por completo, puede hacerlo mediante la **selección 7-8 del menú** (el cuadro de indicadores sigue apareciendo y la perilla de dicho oscilador aún se puede girar, pero nada se recibe). Mientras permanezca inhabilitado, usted puede activar el receptor secundario como un VFO de transmisión independiente para el modo en frecuencia compartida si presiona el **Botón/ Diodo Luminiscente (de TX) del VFO Secundario**.

UTILIZACIÓN DEL OSCILADOR VFO B SECUNDARIO

RECEPCIÓN EN DIVERSIDAD POR BANDA LATERAL

En esta modalidad usted capta una sola señal AM a través de los dos receptores, cada uno de los cuales recibe la banda lateral opuesta. Las señales que se propagan por onda reflejada a menudo muestran distorsión de fase en este modo, pero le ofrece una visión de toda la banda de paso, desde la cual usted puede seleccionar la mejor banda lateral para escuchar (o para recibir estaciones lejanas de onda corta, puede que prefiera escuchar ambas bandas laterales al mismo tiempo, a fin de obtener la mejor señal). En las señales de onda terrestre, donde la fase de las bandas laterales es muy probable que sea la misma, existe un interesante determinación de la profundidad de la señal.

Para sintonizar una señal utilizando este modo, usted debe tener un par de audífonos estéreo conectado en el conjunto **PHONES** del panel frontal o bien, un amplificador estéreo externo unido al enchufe **AF OUT** del panel posterior.

- Ajuste el VFO Principal ya sea en el modo de Banda Lateral Inferior o Superior y luego sintonice para el punto de batimiento cero en la señal deseada.
- Oprima la tecla **[A▶B]** con el objeto de reproducir el presente modo y frecuencia en el VFO Secundario y oprima posteriormente el botón de modo para seleccionar la banda lateral opuesta para el Oscilador Principal.
- Si usa audífonos, programe la modalidad de mezcla en el modo Estéreo 1 y accione **[DUAL]** a continuación para habilitar la recepción doble. Finalmente, ajuste el o los controles **AF GAIN** a fin de equilibrar el volumen de los dos receptores.

De existir interferencia en uno de los canales, es posible que tenga que desplazar el control **AF GAIN** para suprimir ese canal (o bien, oprimir el Conmutador/ Diodo Luminiscente de "RX" para desactivar el receptor con la banda lateral afectada). De lo contrario, trate de cambiar la modalidad de mezcla de audio de los audífonos a Estéreo 2 o Monofónico en la selección del menú, con el objeto de obtener un efecto diferente (o si no, pruebe configuraciones con efectos similares en su amplificador externo). Aunque no obtenga el efecto "estéreo" en el modo monofónico, las dos señales aún estarán mezcladas, ofreciéndole el potencial de una recepción mucho mejor que en el modo AM normal o incluso, en los modos de banda lateral única ECSS.

RECEPCIÓN EN DIVERSIDAD POR AMPLITUD DE BANDA

Este modo implica que se reciba la misma señal por medio de dos filtros pasabanda distintos. La frecuencia y modo de cada oscilador VFO son los mismos. El receptor principal proporciona un paso de banda angosto y el secundario, un paso de banda ancho, lo cual resulta en una percepción espacial del canal. A pesar de que se puede utilizar cualquier modo (excepto el FM), el de Ondas Continuas es el que le ofrece la gama más amplia de opciones y quizás los efectos más extraordinarios en canales congestionados.

Para este modo se recomienda utilizar audífonos estéreo o un amplificador estéreo externo. Con el objeto de configurar el transceptor para la recepción en diversidad por amplitud de banda:

- Seleccione el modo deseado en el VFO Principal y oprima el botón **[NOR]** o **[NAR1]** a continuación (al hacerlo, se ilumina el Diodo Luminiscente respectivo).
- Proceda a sintonizar ahora la señal que le interesa.
- En esta etapa, oprima **[A▶B]** para reproducir el modo y la frecuencia vigentes en el VFO Secundario y a continuación, oprima el botón **[NAR 2]** con el objeto de seleccionar un filtro angosto para el VFO Principal.
- Si utiliza un casco telefónico, coloque la modalidad de mezcla en el modo Estéreo 1 y oprima **[DUAL]** para habilitar la recepción doble. Acto seguido, ajuste el o los controles **AF GAIN** para equilibrar el volumen de los dos receptores. De utilizar un amplificador externo, ajuste ahora el control de equilibrio correspondiente.

Puede que también le parezca novedoso experimentar con los controles **SHIFT** y **WIDTH** (en el receptor Principal) de modo de producir algunos efectos interesantes.

Antes de volver a sintonizar, no se olvide de oprimir el botón **[DUAL]** para desactivar la recepción doble en el radio.

SEGUIMIENTO DEL OSCILADOR VFO

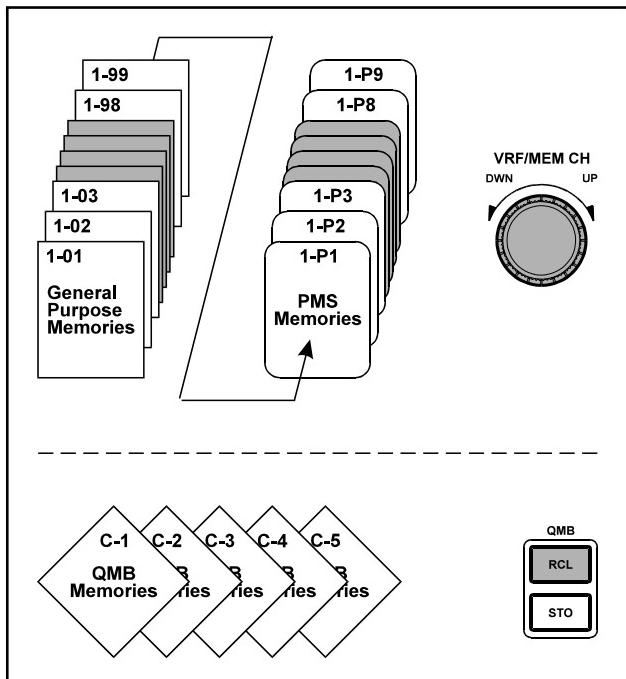
Para que el VFO-B Secundario siga al Receptor Principal al mismo tiempo que sintoniza (teniendo la recepción doble activada o desactivada), simplemente mantenga **deprimido** el botón **[LOCK]**.

Al mantener deprimido el referido botón, el indicador **"TRACK"** se ilumina cuando se gira la perilla de sintonía principal y el Oscilador Secundario realiza el seguimiento del Receptor Principal. Suelte el botón cuando desee restituir el modo de sintonización normal en el radio.

Características de la Memoria

ESTRUCTURA DE LA MEMORIA

El transceptor **MARK-V FT-1000MP** contiene noventa y nueve memorias normales, clasificadas de la 1-1 a la 1-99, nueve memorias especiales programadas para límites, clasificadas de la P1 a la P9, además de cinco memorias QMB (Banco de Memorias de Acceso Rápido), identificadas desde la C1 a la C5. Cada una de ellas almacena la frecuencia del VFO Principal y el modo, las selecciones del filtro de FI, la activación y desactivación del Clarificador y los valores de desplazamiento, como también el estado funcional de la Comutación del Repetidor (en los casos que corresponda). Según el valor de programación original, las 99 memorias estándar están contenidas en un sólo grupo; sin embargo, éstas se pueden dividir, si así lo desea, hasta en 5 grupos diferentes.



Tal como sucede cuando se opera en base al VFO, el operador puede sintonizar con toda libertad y cambiar el modo o los parámetros del Clarificador, además de copiar los valores de programación de una memoria a otra. De hecho, usted puede hacer prácticamente las mismas cosas con una memoria que con los osciladores VFO, con excepción de los registros PMS especiales (P1~P9), los cuales se describen más adelante en el manual.

Los botones **[VFO/MEM]**, **[A►M]**, **[M►A]** y **[M CK]** y la perilla **VRF/MEM CH** se utilizan para controlar las diversas funciones de la memoria, según se indica en el próximo párrafo:

- **[VFO/MEM]** - Este botón alterna el control entre el funcionamiento de la memoria y del Oscilador VFO. Si una memoria en pantalla ha sido resintonizada, al presionar **[VFO/MEM]** una vez restituye la frecuencia que había registrado primero y si lo acciona una vez más, hará que el radio regrese al último VFO utilizado.
- **[A►M]** - Cuando recibe por un Oscilador o una memoria resintonizada, al presionar firmemente esta tecla durante $\frac{1}{2}$ segundo, registrará los datos de operación vigentes dentro de la memoria que acaba de seleccionar. El radio emitirá entonces dos pitidos de corta duración y sobreescribirá cualquier información anterior contenida en ese registro de memoria. Al presionar en forma *momentánea* la referida tecla, se activa la verificación de memorias (la indicación “**MCK**” aparece intermitente) durante 3 segundos. Tal función se describe en la próxima sección relativa al registro y recuperación de memorias.
- **[M►A]** - Al oprimir firmemente esta tecla durante $\frac{1}{2}$ segundo, se copian los datos relativos a la frecuencia y de operación almacenados en una memoria seleccionada en el Oscilador Principal. Si oprime *momentáneamente* esta tecla, se activa la verificación de memorias (la indicación “**MCK**” aparece intermitente) durante 3 segundos. Tal función se describe en la próxima sección relativa al registro y recuperación de memorias.
- **[M CK]** - Cuando se presiona esta tecla, también se activa la verificación de memorias (para visualizar los contenidos existentes en una o varias de ellas) y exhibe además los contenidos de los canales de memoria en el despliegue del VFO Secundario en el costado derecho de la pantalla del radio.
- **VRF/MEM CH** - Esta perilla selecciona el canal de memoria cuando se opera en base al modo de memoria. No obstante, cuando se activa el modo VRF, esta perilla sintoniza la banda pasante del filtro “preselector” de entrada angosto. En tales circunstancias, presione dicha perilla en forma *momentánea* para que cambie la actual modalidad de operación por la selección de canales de memoria.

Características de la Memoria

PROGRAMACIÓN DE MEMORIAS

La programación de memorias le permite registrar las frecuencias que más le gustan o las que utiliza más a menudo en canales de memoria para el registro a largo plazo y accionamiento rápido de las mismas. Las memorias del MARK-V FT-1000MP son retenidas una vez que se desconecta el equipo por una batería de respaldo, de litio y larga duración, la cual no debería ser reemplazada antes del quinto año de uso. En caso de que no pretenda utilizar el transceptor por períodos de tiempo prolongados, desconecte la batería de respaldo por medio del conmutador del panel posterior para conservar la vida útil de dicha unidad de reserva (refiérase a la página 114 del manual).

REPRODUCCIÓN DE DATOS DEL VFO A EN UNA MEMORIA SELECCIONADA

El usuario puede registrar la frecuencia al igual que todos los parámetros de operación para el VFO (Principal) exhibido en pantalla en un canal de memoria si sigue el sencillo procedimiento que se detalla a continuación:

- Primero defina conforme a sus preferencias todos los parámetros de operación y la frecuencia en el VFO Principal.
- Cuando la función VRF esté activada, oprima la perilla **VRF/MEM CH** momentáneamente para cambiar su actual modalidad de operación por la selección de canales de memoria.
- Desplace ahora la perilla **VRF/MEM CH** con el objeto de escoger el canal de memoria en donde desea guardar la información (el ícono "MCK" comienza a parpadear en la pantalla).
- Una vez que haya escogido un canal en el cual almacenar los datos relativos a la frecuencia, oprima

firamente la tecla **[A►M]** durante ½ segundo de modo que se generen dos pitidos de corta duración. Entonces los contenidos del VFO quedarán almacenados en el canal de memoria seleccionado; en esta etapa, sin embargo, usted permanece en el modo VFO, a fin de que pueda continuar sintonizando o registrando otras memorias en el sistema.

Incremento Automático de Canales

Normalmente el usuario debe incrementar el número del canal en forma manual al momento de programar memorias consecutivas. Si quiere ahorrar tiempo y hacer que el número del canal aumente en forma automática después de escribir cada una de las memorias, entonces puede habilitar esta función mediante la **selección 0-8 del menú**.

Aviso Relativo a la Perilla VFO/MEM

Cuando la función VRF se encuentra habilitada, la perilla **VRF/MEM CH** hace girar la banda de paso del filtro "Preselector" de entrada angosto. Durante el funcionamiento de la memoria, para habilitar la selección de canales, oprima **VRF/MEM CH** en forma momentánea; desde entonces, podrá seleccionar otros registros cada vez que desplace dicha perilla. Y si desea ingresar al modo de "Sintonía de Memorias" y avanzar en pasos canalizados (conforme al valor de programación de la **selección 1-5 del menú**), oprima firmemente la perilla **VRF/MEM CH** durante ½ segundo.

Basic Memory Storage Procedure

Step 1

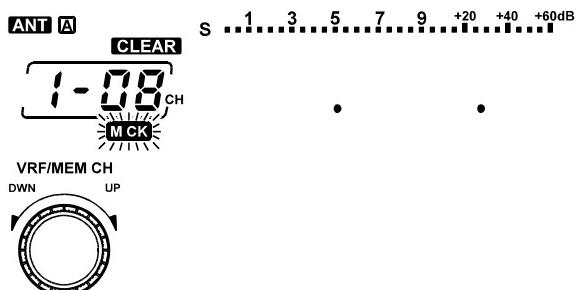
Set up MAIN VFO parameters
(such as band, frequency, mode
filters, clarifier offset etc.) as desired.

- ! □

3.700.00
VFO CW

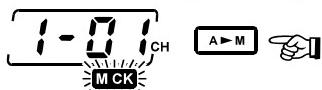
Step 3

Rotate the **VRF/MEM CH** selector
to display the desired memory to program.



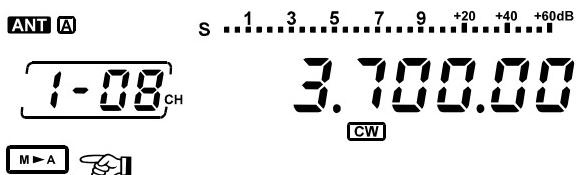
Step 2

Press **[A►M]** momentarily to
activate memory checking.



Step 4 → Finished!

Hold **[M►A]** until two beeps sound to store VFO data
into the selected memory.



Características de la Memoria

RECUPERACIÓN Y UTILIZACIÓN DE CANALES DE MEMORIAS

Con el objeto de recuperar una memoria almacenada según las instrucciones de la sección anterior, primero debe cambiarse al modo de "Memoria". Para llevar a cabo este procedimiento, oprima la tecla [VFO/MEM] mientras opera el radio a partir del Oscilador Principal. Los contenidos de la última memoria utilizada van a aparecer en el cuadro indicador de frecuencia principal. Para restituir el modo VFO en el transceptor, sólo tiene que oprimir [VFO/MEM] una vez más; en este caso, los contenidos del oscilador se habrán mantenido inalterables en el sistema.

Mientras trabaja a partir del modo de memoria (si no lo ha resintonizado aún, refiérase al capítulo a continuación), aparece el indicador "MEM" en la pantalla en lugar de "VFO", pudiendo girar entonces la perilla VRF/MEM CH u oprimir los botones UP y DWN del micrófono para seleccionar cualquier memoria que haya sido previamente almacenada y utilizarla para la operación.

Al oprimir la tecla [M▶A] firmemente durante ½ segundo, el radio reproduce los datos del canal de memoria vigente en el Oscilador VFO-A. Desde entonces, usted podrá sintonizar en el Oscilador Principal, habiendo usado la frecuencia del canal de memoria como punto de partida. Cuando mantiene deprimida la tecla [M▶A], se pierden los contenidos que existían previamente en el VFO Principal, y en caso de haber estado recibiendo por el VFO, el radio se cambiará a la frecuencia y modo que acaban de ser copiados de la memoria.

Al oprimir momentáneamente la tecla [M▶A], se exhiben los contenidos de la memoria en el visualizador, sin sobreescribir los datos del Oscilador Principal. Ésta es una versión transitoria de la acción de la tecla [M CK].

SINTONIZACIÓN DE MEMORIAS

Mediante este modo, el usuario puede emular la sintonización y funcionamiento del Oscilador de Frecuencia Variable en un canal de memoria y retener al mismo tiempo la función de verificación de tales registros: si cambia de frecuencia, modo o los parámetros del Clarificador, la indicación "MEM" será reemplazada por "MTUNE" en la pantalla del radio. Durante la sintonización de memorias, los botones UP y DWN del micrófono duplican las funciones de la perilla de sintonía como el funcionamiento del VFO (en lugar de seleccionar canales de memoria como se hacía antes). Si oprime [VFO(MEM)] una vez, cancelará cualquier cambio de resintonización de la memoria, en cuyo caso la operación se revertirá al modo de recuperación de estos registros (el indicador "MEM" se vuelve a iluminar sobre el visualizador). Si oprime [VFO/MEM] una vez más, se restituirá el funcionamiento del VFO en el transceptor.

La Sintonización de Memorias hace que la operación entre la primera ranura y la 99 sea tan flexible como con los Osciladores de Frecuencia Variable (los registros del P1 al P9 tienen funciones especiales, las cuales se describen más adelante en el manual). Si quiere guardar los cambios hechos a un canal de memoria resintonizado, utilice el mismo procedimiento que se emplea para almacenar los osciladores en los registros: oprima [VFO/

MEM] en forma momentánea y desplace la perilla VRF/MEM CH a continuación para seleccionar otra memoria (si lo desea), o simplemente puede accionar también el botón [A▶M] durante ½ segundo hasta que el radio emita dos pitidos de corta duración (a fin de dejar registrados en la memoria vigente los actuales datos de resintonización).

La denominación y función de la tecla [A▶M] durante la sintonización de memorias son un tanto confusas como los parámetros del VFO, los cuales están ocultos en este punto y no intervienen en lo absoluto en la presente operación, puesto que los pertenecientes a la memoria recuperada han ocupado su lugar.

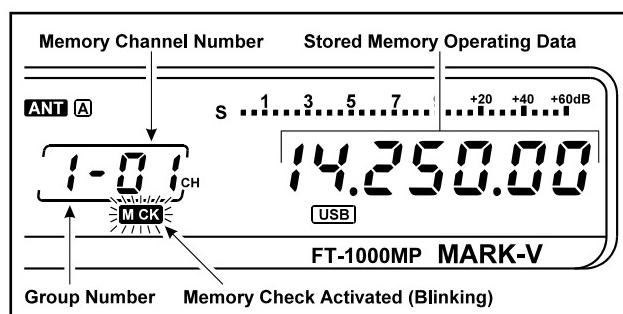
Nota Importante: Los programas de computación que utilizan el puerto de interconexión del sistema CAT pueden suponer que el transceptor está operando a partir del modo VFO para determinadas funciones como el "trazado de bandas", el registro de frecuencias trabajadas o ambas a la vez. Debido a que el modo de Sintonía de Memorias se asemeja mucho al VFO, cerciórese de tener el MARK-V FT-1000MP funcionando en una modalidad de control compatible con los requisitos del programa informático.

VERIFICACIÓN DE MEMORIAS

Antes de almacenar o recuperar una memoria, por lo general se prefiere revisar primero sus contenidos. Un número de canal de memoria se exhibe en forma permanente (justo a la izquierda de la indicación CH ubicada en el centro derecho de la pantalla). Es posible cambiar el número del canal seleccionado si desplaza la perilla VRF/MEM CH del transceptor.

Al girar esta perilla al mismo tiempo que recibe por medio del oscilador VFO o una memoria resintonizada, la indicación "MCK" aparece intermitente debajo del número del canal, en tanto que el modo y la frecuencia que habían sido previamente almacenados en el canal de memoria seleccionado van a ser exhibidos en lugar del despliegue del VFO-B Secundario durante tres segundos después de haber desplazado dicho control. Si la memoria estuviera vacante, la indicación "CLEAR" (Despejada) se ilumina entonces sobre el número del canal, no exhibiéndose ningún otro dato salvo dos puntos decimales sobre el visualizador.

El operador también puede visualizar memorias si oprime el botón [M CK], en cuyo caso se presenta la información relativa a tales registros en forma permanente ("MCK" se ilumina sin titilar en la pantalla). Es necesario volver a oprimir este mismo botón para restablecer el modo VFO en el despliegue.



Características de la Memoria

RECUPERACIÓN Y UTILIZACIÓN DE CANALES DE MEMORIAS

Al oprimir [**A▶M**] o [**M▶A**] en forma momentánea también se habilita la verificación de memorias en el transceptor. Como lo indicamos anteriormente en el manual, “**MCK**” aparece intermitente a medida que cambian los indicadores de frecuencia y modo para mostrar los contenidos de la última memoria seleccionada. De no accionar ningún otro control, el despliegue se revertirá automáticamente a los parámetros de operación vigentes una vez cumplido un lapso de 3 segundos. Al desplazar la perilla **VRF/MEM CH** antes de que expire ese lapso, el usuario podrá seleccionar y visualizar los contenidos de cada una de las memorias de uso general y de exploración PMS. Cuando se presionan estos botones se vuelve a activar el temporizador de 3 segundos y mientras continúe cambiándose de canal, se mantendrá vigente el modo de verificación en el radio.

Nota: En el momento de revisar memorias, se exhiben tanto las disponibles como las ocupadas en la pantalla. Si quiere saltarse las vacías, oprima el botón **[FAST]** antes de realizar la verificación de tales registros.

COPIA DE UNA MEMORIA SELECCIONADA EN EL VFO-A

Si lo desea, usted puede almacenar la frecuencia al igual que todos los parámetros funcionales para el canal de memoria seleccionado en el Oscilador Principal. Mientras opera a partir del modo de Memoria:

□ Una vez habilitado el circuito VRF en el radio, presione **VRF/MEM CH** en forma momentánea para cambiar la función de esta perilla por la selección de canales de memoria.

- Desplace ahora **VRF/MEM CH** (el icono “**MCK**” aparece intermitente), con el objeto de seleccionar el canal de memoria que ha de copiar.
- Oprima firmemente la tecla **[M▶A]** durante ½ segundo de modo que el radio genere dos pitidos de corta duración. La información del canal de memoria es transferida entonces al VFO Principal, después de lo cual la operación se cambia para continuar en base a ese Oscilador.

COPIA DE INFORMACIÓN ENTRE UNA MEMORIA Y OTRA

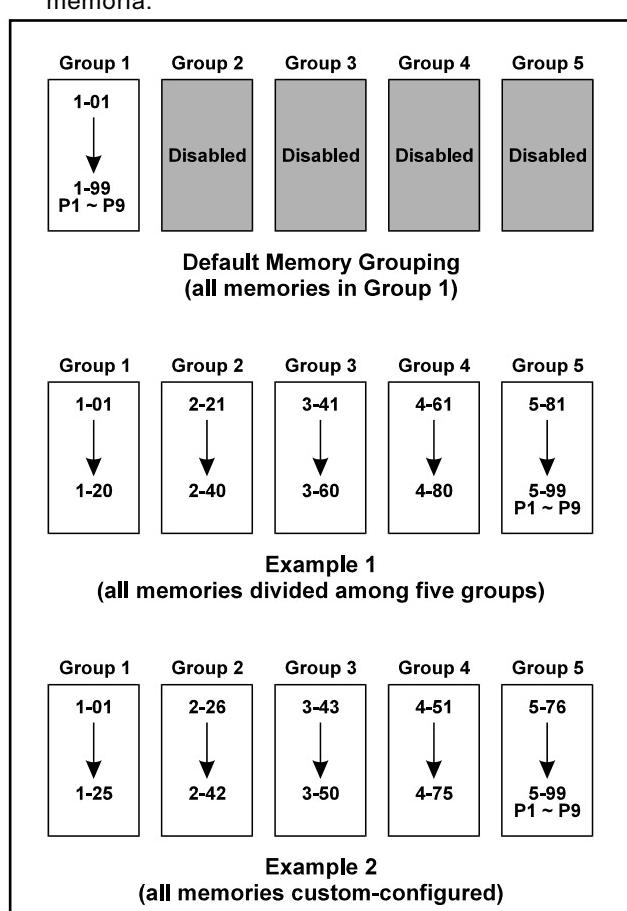
El mismo procedimiento para copiar el VFO-A en una memoria se utiliza también para reproducir los contenidos entre un registro y otro. Tal como sucede con el VFO-A, es posible copiar una memoria selectivamente; no obstante, existen algunas diferencias.

Con el propósito de reproducir los datos de una memoria en otra (incluyendo las PMS), primero debe activar la sintonía de tales registros girando sencillamente la perilla VFO hasta que el icono “**M-TUNE**” aparezca desplegado en pantalla (y volviendo a sintonizar posteriormente en la frecuencia deseada). Desplace a continuación la perilla **VRF/MEM CH** para seleccionar la memoria que desea completar y oprima (en no más de 3 segundos) el botón **[A▶M]** a fin de copiar los contenidos de la memoria resintonizada (original) en la de destino.

CONFORMACIÓN DE GRUPOS DE MEMORIAS

Es posible agrupar, si lo desea, las 99 memorias normales y las PMS de la P1 a la P9 hasta en cinco bancos de memorias distintos. La agrupación de memorias se configura mediante las *selecciones 0-1 a la 0-5 del menú*.

Según la configuración original, el Grupo 1 contiene todas las memorias; los Grupos del 2 al 5 vienen inhabilitados (vacíos). El Grupo 2 se activa al no llenar el 1 hasta el tope, traspasando las memorias restantes al siguiente y así sucesivamente. Puede incluir en el Grupo 1 las memorias de la 1 a la 20, por ejemplo, y traspasar al Grupo 2 las memorias de la 21 a la 99, incluyendo la P1 hasta la P9 o en su defecto, puede distribuirlas entre los Grupos del 2 al 5, según lo deseé. Recuerde que para traspasar memorias de un grupo a otro, el grupo precedente no debe ser llenado hasta el tope (es decir, el que contiene el canal de memoria P9 será al último grupo habilitado).



Aviso Relativo a la Perilla VFO/MEM

Cuando la función VRF se encuentra habilitada, la perilla **VRF/MEM CH** hace girar la banda de paso del filtro “Preselector” de entrada angosto. Durante el funcionamiento de la memoria, para habilitar la selección de canales, oprima **VRF/MEM CH** en forma momentánea; desde entonces, podrá seleccionar otros registros cada vez que desplace dicha perilla. Y si desea ingresar al modo de “Sintonía de Memorias” y avanzar en pasos canalizados (conforme al valor de programación de la *selección 1-5 del menú*), oprima firmemente la perilla **VRF/MEM CH** durante ½ segundo.

Características de la Memoria

RECUPERACIÓN Y UTILIZACIÓN DE CANALES DE MEMORIAS

Limitación de Grupos de Memorias

De haber asignado memorias ocupadas a más de un grupo (según lo señalado en la página anterior), el usuario podrá habilitar un determinado conjunto y limitar la recuperación y exploración de las mismas (que se detalla más adelante en el manual), si así lo prefiere, sólo a aquellas memorias contenidas en el grupo que ha sido seleccionado.

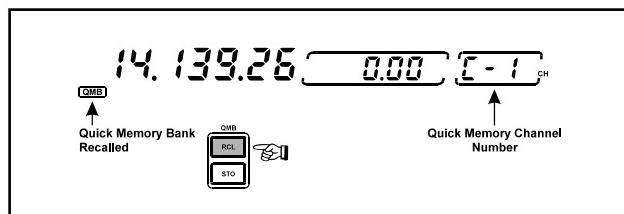
Para llevar a cabo este procedimiento, simplemente gire la perilla **VRF/MEM CH** de modo de desplegar un número de canal dentro del grupo deseado y oprima el botón **[M GRP]** a continuación ubicado justo arriba y a la izquierda de dicho control (refiérase al cuadro siguiente). La indicación “**GROUP**” se ilumina sobre el visualizador, lo cual significa que a partir de entonces al usuario se le permitirá recuperar y utilizar solamente las memorias existentes en ese grupo.

FUNCIONAMIENTO DEL BANCO DE MEMORIAS DE ACCIONAMIENTO RÁPIDO (QMB)

El Banco de Memorias de Accionamiento Rápido se compone de cinco unidades (identificadas de la C1 a la C5) independientes de las normales y de exploración PMS, las cuales pueden almacenar parámetros funcionales en forma instantánea para ser recuperados más adelante durante la operación. Lo anterior puede ser de gran utilidad cuando ha sintonizado una estación de interés que desea almacenar, pero sin tener que sobreescribir las memorias normales o PMS, especialmente si las ha organizado de alguna forma en particular en su sistema.

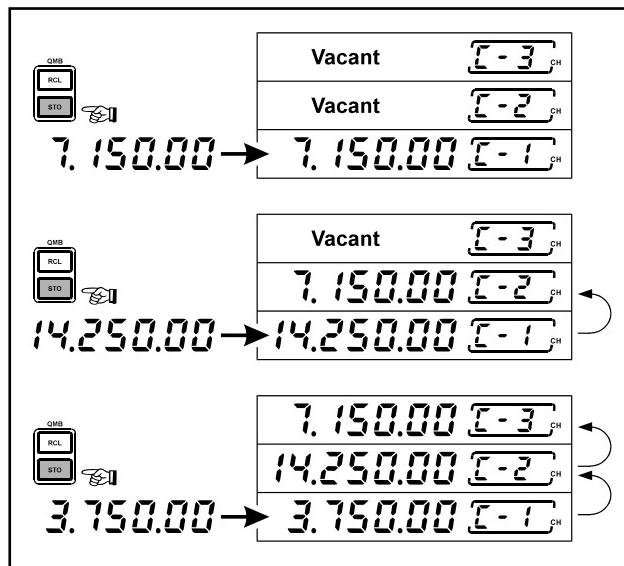
El usuario puede utilizar las memorias QMB como si fueran un cuaderno de notas en su cabina: para apuntar (registrar) frecuencias y modos con el objeto de volver a utilizarlos en una ocasión posterior. Existen cinco Memorias de Accionamiento Rápido habilitadas de acuerdo con la configuración original del sistema; no obstante, es posible desactivar algunas, si así lo desea, a través de la **selección 0-6 del menú**.

- Con el propósito de almacenar una frecuencia en la primera Memoria de Accionamiento Rápido (C-1), sólo necesita oprimir el botón **[STO]** en el transceptor.
- Las Memorias de Accionamiento Rápido almacenadas se recuperan al presionar el botón **[RCL]** varias veces hasta seleccionar la memoria deseada (en cuyo caso el icono “**QMB**” se ilumina en el costado izquierdo, en tanto que el número del canal de Memoria de Accionamiento Rápido aparece en el recuadro perteneciente a esa unidad, tal como se muestra a continuación).



Los demás valores de programación se ingresan directamente en C-1, en donde los almacenados con anterioridad se traspasan en forma automática a la próxima Memoria de Accionamiento Rápido disponible. Este sistema de “apilamiento” mantiene los valores ingresados más recientemente en la primera memoria y translada en forma automática los más antiguos a la ranura que le sigue en orden consecutivo. Después de que todas las memorias de Accionamiento Rápido han sido ocupadas, cualquier valor de programación posterior va a sobreescribir uno anterior “en el mismo orden en que se ingresan” (tal como se ilustra en el recuadro siguiente).

- A fin de restablecer la función del VFO-A desde el Banco de Memorias de Accionamiento Rápido, basta con oprimir la tecla **[VFO(MEM)]** en el transceptor una sola vez.



Características del Sistema de Exploración

EXPLORACIÓN VFO

El usuario puede comenzar a explorar en el VFO Principal si mantiene deprimido el botón **UP** o **DWN** del micrófono durante $\frac{1}{2}$ segundo (el circuito de silenciamiento del receptor no tiene que estar cerrado en este caso). Para incrementar la velocidad de exploración (x 10), usted puede accionar ya sea el botón **FST** del micrófono (del tipo momentáneo) o **[FAST]** del panel frontal. El proceso de exploración continúa en sentido ascendente o descendente hasta que se oprime un botón o si no, hasta que se inicia "un nuevo ciclo de barrido" una vez que se alcanzan los límites superior o inferior de recepción.

La velocidad de exploración se define por el "tiempo de permanencia" del receptor a través de la **selección 2-4 del menú**. El periodo de permanencia corresponde al tiempo durante el cual se analiza cada canal en busca de actividad mientras el receptor barre la banda en sentido ascendente o descendente y que puede ser ajustado entre 1 mseg (rápido) y 100 mseg (más lento). Trate de experimentar con distintos períodos hasta que encuentre la velocidad de exploración que desea utilizar.

EXPLORACIÓN DE MEMORIAS

Las 99 memorias en el transceptor **MARK-V FT-1000MP** ofrecen varias opciones en cuanto a la forma en que son analizadas; por tanto enseguida de la breve descripción a continuación, el usuario podrá decidir cómo adaptar mejor el proceso de exploración de acuerdo con sus propias necesidades operativas.

Cuando se recibe por una memoria recuperada (teniendo el icono "**MEM**" desplegado), es posible explorar todas las memorias almacenadas con sólo accionar el botón **UP** o **DWN** del micrófono durante $\frac{1}{2}$ segundo para comenzar. Si desea que la exploración se detenga al encontrar una señal, debe ajustar primero el control de silenciamiento **SQL** a fin de enmudecer el receptor (se extingue el indicador verde "**MAIN BUSY**" de la pantalla) en un canal despejado. El circuito de exploración se detiene ante cualquier canal que presente una señal que sea lo bastante intensa para abrir el silenciamiento, en cuyo caso los dos puntos decimales en el despliegue de frecuencia comienzan a parpadear. Puede que necesite volver a regular el control **SQL** para evitar que el circuito de exploración se detenga sólo al detectar ruido de fondo. La velocidad de exploración no se ve afectada por los botones del micrófono o **[FAST]** del panel, si no que se configura mediante la **selección 2-3 del menú**. Es posible ajustar el "lazo de permanencia" de la exploración de memorias entre 100 (rápido) y 1000 mseg (lento).

Para detener la exploración, presione el interruptor del **PTT** (no se produce ningún tipo de emisión) o bien, uno de los botones del micrófono otra vez. Cuando explore, no se olvide que las selecciones relacionadas con la Optimización del Punto de Intercepción y el Atenuador también afectan el umbral de silenciamiento al cambiar la sensibilidad de la sección de entrada del receptor.

1-01_{CH} → 1-02_{CH} → 1-03_{CH} → 1-04_{CH} → 1-05_{CH}

Inscripción Automática en las Memorias

Mientras explore en base al oscilador VFO o una memoria resintonizada, usted puede hacer que el **MARK-V FT-1000MP** registre automáticamente canales activos en las memorias para ser recuperados y utilizados más adelante durante la exploración. Cuando el circuito de barrido hace una pausa al detectar actividad en un canal, los datos relativos a la frecuencia quedarán plasmados en las memorias disponibles del Grupo 1 o en todos los que en ese momento estén habilitados, hasta completar dichos registros. El usuario puede dejar que el proceso de exploración termine su ciclo por sí sólo, si lo desea, y regresar más tarde para recuperar y controlar las memorias en busca de estaciones activas.

Para habilitar esta función, ingrese a la **instrucción 2-5 del menú** y seleccione el GRUPO 1, TODOS LOS GRUPOS o en su defecto, la ANULACIÓN de dicha función. Siga los procedimientos expuestos para la Exploración VFO, la Sintonía de Memorias y también lea la descripción relativa a los Modos de Reanudación de Exploración. No se olvide que para que el dispositivo de exploración se detenga al detectar actividad, debe estar cerrado el circuito de silenciamiento del radio.

EXPLORACIÓN CON SALTO DE MEMORIAS

Según el parámetro original, el radio incluye todas las memorias programadas en el proceso de exploración. Sin embargo, usted puede "identificar" algunas de ellas para ser saltadas durante este ciclo de barrido. Para llevar a cabo dicho procedimiento, recupere primero la memoria que desea omitir y accione ya sea el botón **[FAST]** del panel frontal o del micrófono al mismo tiempo que oprime **[M CK]** en forma momentánea, de modo que desaparezca la "raya" existente entre el número del grupo y del canal de memoria. Si ha marcado una memoria para ser saltada y más adelante decide activarla de nuevo, sólo tiene que repetir el proceso de accionar los botones **[FAST]** + **[M CK]** en el equipo.

1-02_{CH} | 1-02_{CH}

Memory included
for scanning

Memory flagged
for scan skip

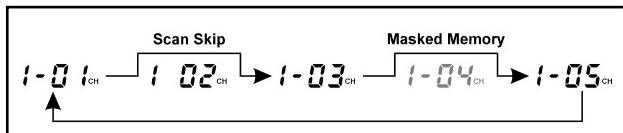
Características del Sistema de Exploración

EXPLORACIÓN DE MEMORIAS

“ENMASCARAMIENTO” DE MEMORIAS

Es posible que el usuario decida ocultar algunas memorias del proceso operativo del radio, a fin de facilitar la selección de otras. Con el objeto de enmascarar una memoria desplegada, mientras el ícono “MEM” se vea en pantalla, oprima firmemente [A►M] durante ½ segundo hasta que el radio genere dos pitidos de corta duración. Pero cuidado: si lleva a cabo este procedimiento mientras “M TUNE” aparezca iluminado, es decir, después de haber resintonizado la memoria, los datos correspondientes van a sobreescribir los originales existentes en esa ranura, pero sin ser por ello enmascarados. Por lo tanto, si ha resintonizado la memoria y no desea grabar los cambios realizados, cancélelos primero presionando [VFO(MEM)] una vez y oprima [A►M] a continuación por ½ segundo. No se exhibe ningún dígito de frecuencia para las memorias enmascaradas - sólo se mantienen visibles los dos puntos decimales en la pantalla del radio.

A las memorias enmascaradas también se les excluye del ciclo de exploración. Si no sobreescribe una memoria enmascarada, puede restituir sus contenidos con tan sólo repetir el mismo procedimiento que utilizó para ocultarla.



MODO DE REANUDACIÓN DE EXPLORACIÓN

Existen tres opciones que determinan la forma en que el circuito de exploración ha de responder cada vez que se detecta actividad. La reanudación de exploración se configura mediante la *selección 2-1 del menú* y también según la modalidad deseada. A continuación se describen los modos de reanudación y la manera en que opera cada uno.

Supresión de Portadora (valor original) - Con el circuito de silenciamiento cerrado, la exploración hace una pausa al detectar la presencia de una señal, reanudando posteriormente su ciclo poco después de que se suprime la portadora. Teniendo el circuito de silenciamiento abierto, el proceso de barrido no continúa, a menos que el receptor sea nuevamente enmudecido (control **SQL**).

Supresión Temporizada de la Portadora - Con el circuito de silenciamiento cerrado, la exploración hace una pausa al detectar actividad, reanudando automáticamente su ciclo después de un lapso de tiempo predeterminado (5 segundos según el valor de programación original), aunque existan todavía estaciones activas en ese canal (reanudación con retardo).

Desaceleración Temporizada de la Portadora - Con el circuito de silenciamiento cerrado, la exploración se hace más lenta (pero no se detiene) por un lapso de tiempo predeterminado (5 segundos según el valor de programación original) cuando se detecta actividad en el canal.

En el caso de los modos de Supresión y Desaceleración Temporizada, el usuario puede definir la duración de la pausa entre 1 y 10 segundos a través de la *selección 2-7 del menú* o si prefiere, también puede

inhabilitar por completo la función de interrupción (reanudación) del sistema de barrido mediante la *instrucción 2-0 del menú*. De ser inhabilitada, la exploración no se detendrá ante ningún tipo de actividad.

DESACTIVACIÓN DEL SALTO DE EXPLORACIÓN

Después de programar un número importante de memorias, es posible que haya marcado determinadas ranuras para ser omitidas durante la exploración. Si más adelante cambiara de opinión y quisiera explorarlas todas de nuevo, no tiene que volver a activarlas una a una otra vez (¡sino que existe una forma más sencilla de hacerlo!).

Ingresé a la *selección 2-6 del menú* y cambie el parámetro de Desconexión por el de Conexión bajo la instrucción “Explorar Todo” (“Scan All”). Las etiquetas de las memorias no se borran, sino que sólo se pasan por alto cuando esta instrucción está habilitada. Para restituir la exploración selectiva en el radio, basta con cambiar este parámetro a su estado de desconexión (u “Off”).

Características del Sistema de Exploración

EXPLORACIÓN DE MEMORIAS PROGRAMABLE, MEMORIAS PMS P1~P9

Con el objeto de limitar el barrido (o sintonización) dentro de una determinada gama de frecuencias, el usuario puede valerse de la Exploración de Memorias Programable (PMS), la cual cuenta con nueve ranuras de aplicación especial (desde P1 a la P9). Primero, registre los límites de frecuencia superior e inferior de la gama en un par de memorias PMS consecutivas (es decir, P1 y P2, P2 y P3, etc.). Por ejemplo, P2 puede contener el borde inferior y P3, el superior. A continuación, recupere la primera memoria del par que contiene la gama que desea explorar o sintonizar y luego, accione suavemente la perilla del VFO principal para activar la sintonía de memorias (el icono “**PRGM**” aparece desplegado en la pantalla). La sintonización y exploración a partir de entonces se realizará dentro de los límites del par de memorias PMS seleccionado, manteniendo el funcionamiento del radio dentro de esa gama predeterminada.

Ejemplo: Restrinja la sintonización y exploración a los límites de la banda amateur de 17 metros.

- Presione la tecla **[VFO(MEM)]**, tantas veces como sea necesario, hasta que aparezca el icono “**VFO**” en pantalla. Sintonice en el límite inferior de la banda de 17 m: 18.068 MHz y posteriormente seleccione el modo que desea (en este caso, de Banda Lateral Superior u OC).
- En esta etapa, desplace la perilla **VRF/MEM CH** y seleccione a continuación la memoria P1. Acto seguido, oprima el botón **[A▶M]** (mientras “**MCK**” aún aparezca intermitente) durante $\frac{1}{2}$ segundo para inscribir la frecuencia del VFO en la memoria P1.
- Oprima la tecla **[VFO(MEM)]** con el objeto de seleccionar el VFO y sintonizar ahora en el borde superior de la banda de 17 m (18.168 MHz). Cerciórese de que el modo funcional no haya sido cambiado.

- Despues de desplazar la perilla **VRF/MEM CH**, seleccione la memoria P2. Mantenga deprimido el botón **[A▶M]** durante $\frac{1}{2}$ segundo para registrar ahora la frecuencia del VFO en la memoria P2.
- Y por último, recupere la memoria P1 y proceda a desplazar levemente la perilla de sintonización (con el objeto de habilitar la sintonía de memorias en el transceptor).

La sintonía y exploración de memorias a partir de entonces van a estar limitadas a la gama comprendida entre los 18.068- y 18.168-MHz, hasta que usted presione **[VFO(MEM)]** para restituir el canal de memoria o la función del Oscilador VFO. Mientras la Exploración de Memorias Programable se encuentre habilitada, usted también puede oprimir (firmemente) el botón **[A▶M]** para copiar la frecuencia desplegada en una memoria o en su defecto, **[M▶A]** con el objeto de inscribir la frecuencia exhibida en un Oscilador VFO.

Aviso Relativo a la Perilla VFO/MEM

Cuando la función VRF se encuentra habilitada, la perilla **VRF/MEM CH** hace girar la banda de paso del filtro “Preselector” de entrada angosto. Durante el funcionamiento de la memoria, para habilitar la selección de canales, oprima **VRF/MEM CH** en forma momentánea; desde entonces, podrá seleccionar otros registros cada vez que desplace dicha perilla.

Funciones Avanzadas

EDSP

El Procesamiento de Señales Digitales Perfeccionado utiliza técnicas de conversión A/D (de datos analógicos en digitales) y D/A (de digitales en analógicos) controladas por el microprocesador tendientes a acentuar significativamente las señales en los niveles de audio y de FI de baja frecuencia. Las posibilidades más relevantes que le ofrece el sistema EDSP se encuentran en el área de la reducción de ruidos heterodinos y aleatorios, y del filtraje de la banda pasante de audio. Los filtros digitales tienen muchas ventajas sobre sus homólogos análogos en que ellos pueden cumplir con especificaciones de parámetros más estrictas, como sería el caso de las variaciones de tensión y temperatura, al igual que los problemas vinculados con el ruido. Y la construcción del filtro híbrido del **MARK-V FT-1000MP**, el cual utiliza el filtraje de FI analógico de gran escala para proteger el circuito EDSP que le sucede, garantiza el procesamiento de señales intensas en bandas bastante congestionadas.

El **MARK-V FT-1000MP** emplea un chip de procesamiento de señales digitales NEC de 16 bitios CMOS μ PD77016, el cual cuenta con un Ciclo de Instrucciones de 30-nS, una frecuencia de Reloj de 33 MHz, un acumulador de amplificación de 16 x 16 bitios y de 40 bitios, un Desplazador Cilíndrico de 40 bitios, además de una ROM de Programas de 64 K bytes.

La acentuación DSP se compone básicamente de un proceso de cuatro etapas. La entrada de audio (o de FI EDSP) se prueba miles de veces por segundo, en donde el convertidor A/D (de datos analógicos en digitales) transforma la frecuencia y la amplitud de audio en una representación digital de la forma de onda analógica semejante a unas "escaleras" que ascienden y descienden alternativamente. Todo esto se transforma posteriormente en una secuencia de bitios serial

digitalizada en forma de datos sin elaborar para ser analizados y procesados más adelante.

La información se extrae de los datos digitales, para lo cual el chip EDSP realiza complejos cálculos matemáticos de acuerdo con las rutinas programadas con anterioridad y que se conocen como algoritmos. Los algoritmos se procesan y luego se contrastan con una serie de parámetros (o con el nivel umbral si prefiere) basándose en el fenómeno conocido como "correlación". El grado de correlación depende de las características de la señal de entrada: el ruido aleatorio presenta una correlación relativamente escasa, la voz contiene una correlación moderada, con heterodinos (y QRM) sumamente correlacionados entre sí. El microprocesador EDSP se programa tomando en cuenta varios parámetros que corresponden a los distintos fenómenos de audio conocidos por el hombre.

El sistema EDSP permite modificar el espectro de frecuencias de una señal recibida conforme a un determinado set de parámetros destinados a obtener el efecto deseado (reducción de interferencias, ajuste de audio, etc.). Ciertos tipos de interferencia de audio dejan una marca o "huella" distintiva, la cual se puede reconocer y procesar para "eliminarla" del audio reconstruido digitalmente en el chip EDSP. Asimismo, se elaboran filtros digitales los cuales emulan los de paso bajo, paso alto, pasabanda y los supresores de banda tradicionales, excepto con contornos de flancos escarpados y características funcionales viables con la tecnología digital. El sistema EDSP también permite realizar la desmodulación "digital" directa de audio para la recepción, cono también la modulación directa de audio para la transmisión.

EDSP

FUNCIONES EDSP

El circuito EDSP en el MARK-V FT-1000MP permite acentuar digitalmente el audio que se transmite así como el que se recibe. Se presentó una síntesis sobre el Procesamiento de Señales Digitales para darle una idea más acabada acerca de esta característica que la simple ubicación de la etiqueta y el botón respectivos en el panel. Desde ahora, usted podrá adaptar de acuerdo a sus propias necesidades las funciones de filtraje y usar dicho circuito para reducir las interferencias y adecuar la respuesta de audio para cada modalidad de operación.

Modulación EDSP

Acentuación de Audio de TX (Menú 4-4)

Mediante la **selección 4-4 del menú** es posible escoger cuatro respuestas de audio del micrófono. Debido a que las características de la voz varían entre una persona y otra, estas instrucciones le permiten adaptar el audio que usted transmite a fin de obtener la máxima claridad en sus emisiones.

Selección del Filtro de FI de TX (Menú 5-9)

Normalmente se seleccionan filtros de 2.4 kHz para las FI de Tx de 455 kHz y 8.2 MHz. No obstante, con el circuito ESDP, usted puede mantener el filtro de 2.4 kHz o bien, escoger el de 6.0 kHz para obtener la anchura máxima de banda y una respuesta de frecuencia mejor en el audio que usted transmite. El efecto resultante de esta selección de filtro se relaciona directamente con la **instrucción 7-7 del menú** (descrita más abajo). El filtro deseado se escoge mediante la **selección 5-9 del menú** y sólo se activa cuando el sistema EDSP está habilitado. Cabe hacer notar que el ancho de banda real de su señal en el modo de Banda Lateral Única no excede el determinado por el filtro analógico de FI, siendo característica una amplitud de banda (-6 dB) de aproximadamente 2.4 kHz.

Modulación y Desmodulación EDSP (Menú 7-7)

Modulación EDSP de TX - Es posible aplicar directamente el audio de Banda Lateral Única transmitido en la etapa próxima a la entrada al circuito EDSP para ser procesado, sobreponiendo el modulador analógico. El operador puede equiparar los parámetros de los filtros EDSP con las características de la voz, a fin de lograr la adaptación óptima de audio en el radio.

Desmodulación EDSP de RX - En los modos de Banda Lateral Única, OC y AM, la salida de FI de la tercera etapa del receptor se aplica directamente al circuito EDSP para ser desmodulada y procesada, sobreponiendo el detector de producto analógico. La reducción de ruido es uno de los beneficios primordiales del Desmodulador EDSP, el cual puede ser usado sólo o en conjunción con el filtraje respectivo.

La **selección 7-7 del menú** configura los parámetros para los circuitos de modulación EDSP tanto de Tx como de Rx (vea la tabla de la derecha). Cabe hacer notar además que si el sistema EDSP se desactiva mediante la **selección 0-9 del menú**, estos circuitos se revertirán a sus homólogos analógicos en el sistema.

ACENTUACIÓN DE AUDIO DE RX EDSP

Contornos EDSP

La reducción de interferencias se logra al emplear las diversas redes de filtros DSP. Los botones de **CONTOUR** frontales seleccionan los filtros de corte Bajo () botón), Medio () botón) y Alto () botón), a la par con la definición del filtro pasabanda (refiérase a la siguiente sección del manual).



Los filtros de corte bajo, medio y alto han sido configurados con antelación para distintos énfasis de audio, conforme a algoritmos matemáticos formulados después de miles de horas de pruebas de emisión. El filtro pasabanda, el cual se activa al oprimir el botón [IDBT] en el **Anillo de Desplazamiento Gradual**, se programa automáticamente a fin de que coincida con la banda de paso de FI análoga determinada por la regulación de los controles **WIDTH** y **SHIFT**. En este caso, no es necesario realizar ningún ajuste en forma manual.

El diodo luminiscente de **CONTOUR** da a conocer el estado actual de la función EDSP respectiva:

Verde Fosforecente: el filtro de corte bajo ha sido seleccionado,

Naranja Fosforecente: el filtro de corte medio ha sido seleccionado,

Rojo Fosforecente: el filtro de corte alto ha sido seleccionado,

Off: la función de Contorno EDSP se encuentra inhabilitada.

Durante la utilización real del equipo, puede que le resulte difícil "predecir" cuál respuesta de Contorno es la que va a acentuar mejor la recuperación de señal a ruido.

EDSP CONTOUR SELECTIONS		
CONTOUR Selection	Filter Type	Application
<input checked="" type="checkbox"/>	LCF (Low - Cut)	high-freq. emphasis
<input type="checkbox"/>	MCF (Mid - Cut)	high & low freq. emphasis
<input checked="" type="checkbox"/>	HCF (High - Cut)	low-freq. emphasis

EDSP MODULATION & DEMODULATION MENU SELECTION "7-7"	
Mode	Settings
SSB (RX)	OFF 100 ~ 3100 Hz 300 ~ 2800 Hz
SSB (TX)	OFF 100 ~ 3100 Hz 150 ~ 3100 Hz 200 ~ 3100 Hz 300 ~ 3100 Hz
CW (RX)	OFF ON (100 ~ 3100 Hz)
AM (RX)	OFF ON (70 ~ 3800 Hz)

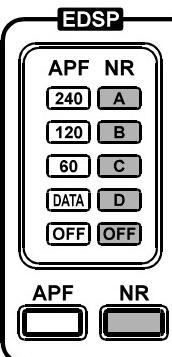
Funciones Avanzadas

EDSP

Por consiguiente, en condiciones difíciles, debería cambiar las selecciones a menudo; no se sorprenda si una determinada opción hace que la señal entrante de pronto "surja" del ruido de fondo.

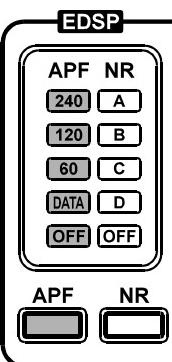
REDUCTOR DE RUIDOS EDSP

La reducción de ruidos se logra al utilizar una de las cuatro instrucciones que se seleccionan mediante el botón [NR] del panel frontal. Oprima el botón [NR] para alternar entre la Reducción de Ruidos "A", "B", "C", "D" y la desconexión ("OFF") del dispositivo. Cada instrucción posee parámetros de correlación optimizados para reducir el ruido aleatorio, la estática, parásitos y heterodinos industriales e impulsivos, con una leve degradación de la señal deseada. Al igual como sucede con la función de Contornos, es difícil predecir cuál instrucción será la más efectiva bajo las actuales condiciones de ruido, de modo que experimente con ellas a medida que cambian las características del medio.



FILTRO DE CRESTAS DE AUDIO EDSP (APF)

En el modo de OC, el botón [APF] determina el ancho de banda del filtro agudizador de ondas continuas EDSP. Oprima reiteradamente el botón [APF] para alternar entre las amplitudes de banda de "240 Hz", "120 Hz", "60 Hz", "DATA" (la cual corresponde al ancho optimizado para trabajar con FAX, PAQUETES o SSTV), y la opción de desconexión u "OFF".



SISTEMA INTERDEPENDIENTE DE SEGUIMIENTO DIGITAL POR AMPLITUD DE BANDA (IDBT)

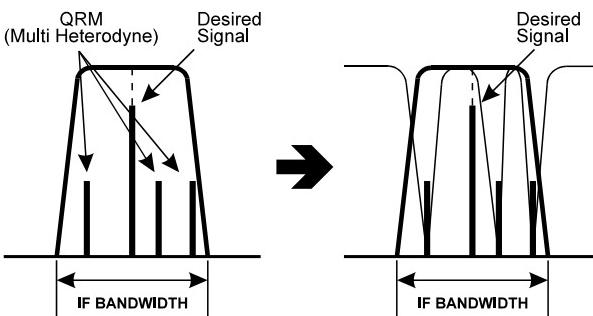
El usuario puede controlar las características del filtro "Pasabanda" correspondiente al Contorno EDSP de acuerdo con la regulación de las perillas SHIFT y WIDTH. Para llevar a cabo este procedimiento, oprima el botón [IDBT] en el costado derecho del Anillo de Desplazamiento Gradual para activar la función correspondiente. Al hacerlo, se programará automáticamente el ancho de banda del Filtro de Contorno Pasabanda a fin de que coincida con la amplitud de FI definida por estos dos controles; por lo tanto, si con los controles WIDTH y SHIFT usted ha estrechado la banda de FI a 1.9 kHz, la función IDBT va a ajustar también en forma automática a 1.9 kHz la modalidad del Paso de Banda para el filtro de Contorno respectivo.

FILTRO AUTOMÁTICO DE MUESCA MÚLTIPLE EDSP

En la página 48 anterior describimos el funcionamiento básico del filtro de muesca de FI y la forma en que éste se emplea para atenuar los heterodinos. El circuito EDSP ofrece la posibilidad de contar con múltiples muescas dentro de la banda de paso de AF (más que en la de FI) con la simple pulsación de un botón. Con el filtro de muesca convencional (3era. FI de 455 kHz), por comparación, sólo es posible atenuar un sólo heterodino perturbador a la vez cuando se presiona el botón [NOTCH] y se desplaza lentamente el control del mismo nombre. La sintonía de muesca algunas veces puede cobrar vital importancia, ya que el control se debe posicionar de tal forma de obtener la máxima "profundidad" de oído.

El circuito EDSP, valiéndose de la multiplicidad de muescas, examina la banda de paso de AF y la correlación de las señales presentes. Después de comparar los parámetros de correlación, se identifican y suprimen por filtraje las señales no moduladas (heterodinas) que existan. Conforme el circuito EDSP comprueba dinámicamente el audio, se van identificando y suprimiendo otros heterodinos, uno a uno, en la medida que éstos van apareciendo. En relación a este tema, vea la siguiente ilustración.

En teoría, se podría insertar una cantidad infinita de muescas para atenuar todo nuevo heterodino; no obstante, el ancho total de banda de muesca se acercaría al de la banda pasante de audio y paulatinamente, terminaría por filtrar todo el audio. Una limitación de la función automática de muesca múltiple EDSP radica en que sólo está proyectada para los modos de Banda Lateral Única; si intenta utilizarla en OC, hará que las señales de onda continua desaparezcan - ¡no siendo éste obviamente el efecto que se desea obtener de un filtro de OC!



EDSP Auto Multiple Notch Action

EDSP

El efecto del filtro de muesca EDSP no se observa en el medidor de "S", debido a que el Procesamiento de Señales Digitales Perfeccionado está fuera de los márgenes del circuito AGC (Control Automático de Nivel). Sin embargo, la muesca de FI manual **sí** se encuentra dentro del referido circuito, por consiguiente el usuario debería utilizar esta muesca de FI para contrarrestar focos de interferencias particularmente intensas.

El operador puede activar y desactivar los dos circuitos de Muesca a través de la **selección 2-9 del menú**. Es importante entonces que tome nota de las selecciones que tiene a su disposición:

MUESCA DE FI - Accionamiento de la muesca de FI manual utilizando la perilla del mismo nombre ubicada en panel frontal. En el presente modo no se tiene acceso a la muesca EDSP.

DSP AUTOMÁTICO - Cuando el Procesamiento de Señales Digitales Perfeccionado ha sido habilitado (y se enciende el LED de color verde "**EDSP**"), el botón [**NOTCH**] hace las veces de un conmutador de conexión y desconexión para el filtro de muesca automático EDSP. El filtro de muesca EDSP localiza automáticamente heterodinos existentes y los suprime. Elimina también cualquier otro heterodino en la medida que éstos aparezcan. El usuario puede tener acceso al filtro de Muesca de FI sólo cuando el Sistema EDSP se encuentra inhabilitado en el radio.

SELECTOR - Si el sistema EDSP está activado (cuando no se ha escogido la opción de "desconexión" en la **selección 0-9 del menú**) y se oprime el botón [**NOTCH**], se harán efectivas tanto la función de Muesca Automática EDSP como la de Muesca de FI en forma simultánea. Si el circuito EDSP fuese inhabilitado a través de la **selección 0-9 del menú**, la Muesca de FI aún estaría disponible para la operación.

Cabe hacer notar que existe un método "resumido" de operación, el cual le permite ingresar fácilmente a la **selección 2-9 del menú**. Para ello, sólo basta con oprimir firmemente la tecla [**FAST**], seguida del botón [**NOTCH**] en el radio.

Nota Importante Acerca del Sistema EDSP

Una de las ventajas del sistema EDSP es la flexibilidad con la que cuenta el usuario para configurar o "adaptar", conforme a sus propias especificaciones, el audio que se recibe y transmite. Las selecciones **4-4, 5-9 y 7-7 del menú** producen individualmente un efecto distinto en el sonido del audio que el radio emite. La combinación "perfecta" de estas instrucciones naturalmente varía conforme a las preferencias de cada usuario y según el efecto que se pretenda conseguir (es decir, un audio distintivo, la penetración QRM, etc.).

La forma más sencilla de percibir de inmediato el efecto de las diferentes regulaciones EDSP consiste en utilizar el circuito de MONITOREO integrado del transceptor para escuchar el audio al mismo tiempo que se transmite. De esta forma, usted puede ir probando las diversas combinaciones de reglaje y seleccionar aquéllas que más le agraden a usted o a la estación receptora.

Funciones Avanzadas

FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE CONTROL REMOTO

INTRODUCCIÓN

Usted puede seleccionar y activar varias funciones del transceptor mediante el Teclado de Telecontrol optativo **FH-1** (en venta en los centros de distribución Yaesu), el cual se conecta en el conjunto **REMOTO** ubicado en el panel posterior del equipo.

El radio pone a su alcance cuatro funciones de control remoto mediante la **selección 7-9 del menú**. Si después de seleccionar el modo de accionamiento a distancia que desea oprime alguna tecla, activará una de las funciones existentes en ese modo operacional; la función que se habilita por el cierre de una tecla podría ser la reproducción de un mensaje teográfico, un número de concurso que está siendo incrementado o una función del panel frontal que se está duplicando.

Las cuatro funciones de control remoto que el usuario tiene a su alcance son:

- I. **Manipulador con Memoria para Competencias** - El registro y reproducción de mensajes reiterativos durante competencias se realiza mediante este teclado.
- II. **Control de Memoria y del VFO** - En este modo, el teclado de control remoto duplica la acción de las teclas del panel frontal directamente relacionadas con la programación y selección de Memorias y del oscilador VFO.
- III. **Control del Oscilador VFO Principal** - En este modo, el teclado de control remoto duplica las funciones de las teclas de **BANDA** del panel frontal (de la "0" a la "9"), incluyendo la de los botones **[SUB(CE)]** y **[ENT]**) en lo que a la operación del Oscilador VFO principal se refiere.
- IV. **Control del Oscilador VFO Secundario** - Igual que el caso anterior, salvo que los comandos de los botones ahora se le asignan al Oscilador Secundario.

A continuación se describen las características y los métodos de programación para las funciones de telecontrol, comenzando por el manipulador con memoria para competencias.

I. CONTROL DEL MANIPULADOR PARA COMPETENCIAS

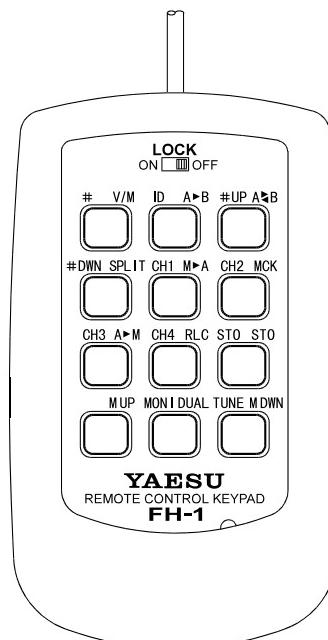
El **MARK-V FT-1000MP** trae incorporado un manipulador con memoria para competencias, el cual incluye diversas funciones automatizadas destinadas a aminorar la fatiga del operador durante extensas jornadas de trabajo propias de esta clase de concursos.

Características

El manipulador pone a su disposición seis memorias para mensajes de OC que pueden ser utilizadas para registrar su indicativo de llamada al igual que mensajes reiterativos, tales como "CQ TEST DE <indicativo de llamada>" o "TU QRZ <indicativo de llamada>". Asimismo, es posible intercalar un número de serie de competición de tres o cuatro cifras "001, 002...." en la localización de la primera memoria para ser usado durante el intercambio entre abonados. El usuario puede incrementar o reducir el número de competición en forma manual, cambiarlo por uno arbitrario (en medio de una competencia) y reproducirlo también, si lo desea, utilizando números de "grabación" (como por ejemplo "5NN TT1, 5NN TT2...").

Además, es posible contribuir con el ajuste del amplificador lineal o del sintonizador de antena externo, gracias a la tecla de pulsación momentánea **[TUNE]** que se encuentra en el panel. Mediante la **selección 4-3 del menú**, el usuario puede limitar la potencia de sintonización a un máximo de 50 ó 10 vatios, en lugar de la habitual salida de 200 vatios, en cuyo caso **[TUNE]** funciona como un control de acción momentánea (de oprimir para actuar), el cual activa el transmisor y produce una portadora destinada a la sintonización.

Ahora nos referiremos en detalle a las posibilidades de almacenamiento y recuperación que le ofrece este manipulador con memoria para competencias.



FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE CONTROL REMOTO

1. Memoria para Números de Competición

La tecla [#] le permite almacenar un mensaje de hasta 20 caracteres de longitud. Dentro de este mensaje, es posible intercalar un número de serie secuencial durante el proceso de programación si transmite “???” (tres signos de interrogación) en el lugar donde pretende incorporar su indicativo de competición. Los signos de interrogación deben ir separados sólo por un espacio de letra y no de palabra. Por consiguiente, para enviar “5NN 001”, “5NN 002” y así sucesivamente, debe marcar “5NN???” (en vez de “5NN ???”) en el momento de almacenar los datos en una memoria.

Es posible intercalar un número de competencia solamente en la ranura de memoria que ha sido activada con la tecla [#].

El usuario puede aumentar o reducir el número (en caso de que necesite repetir o “actualizar” el indicativo de competición correcto) haciendo uso de la tecla [#UP] para acrecentar su valor o [#DWN], para rebajarlo.

Para volver a fijar un número de competición arbitrario (en medio de una competencia, cuando pudo haber estado utilizando, por ejemplo, un transceptor diferente en otra banda), seleccione la **instrucción 7-3 del menú**. Desplace la Perilla de Sintonía Principal para escoger el próximo número de competición que se ha de utilizar y oprima [ENT] al final, con el objeto registrar este nuevo valor y abandonar la presente instrucción del menú.

A fin de abreviar determinados números en el intercambio entre abonados, seleccione la **instrucción 7-6 del menú**. En esa área del Menú se pueden substituir letras Morse por números (más largos). Por ejemplo, se le puede ordenar al manipulador que emita una “T” en lugar de “Cero”, una “A” en lugar de “Uno”, una “U” en lugar de “Dos” y una “N” en lugar de “Nueve”, al mismo tiempo que mantiene el resto de los números con sus formatos normales (más extensos).

Refiérase al siguiente diagrama para ver los detalles relativos a las opciones que el usuario tiene a su disposición.

CONTEST NUMBER “CUT” FORMAT MENU SELECTION “7-6”			
Number (Standard Morse)		Number (Cut Morse)	
0	-----	“T”	-*
1	•-----	“A”	•-
2	••---	“U”	••-
3	•••--	“V”	•••-
5	•••••	“E”	•
7	---•••	“B”	-•••
8	---•••	“D”	-••
9	-----•	“N”	-•

* The standard Morse zero (0) can alternately be sent as “O” (---).

4-Digit Contest Number Format			
Default	Truncated	Disabled	N/A
XXXX	XXX	OFF	N/A

Con el propósito de escoger entre un número de competición de 3 dígitos (“599001” por ejemplo) y otro de cuatro (“5991234” por ejemplo), seleccione primero la **instrucción 7-6 del menú** y desplace posteriormente la Perilla de Sintonía Secundaria hasta la última opción, que corresponde al número de dígitos de reproducción. Después de escoger la cantidad de dígitos que desea, oprima [ENT] a fin de almacenar este nuevo valor de programación y abandonar la presente instrucción del menú. Cabe hacer notar que, si usted comienza con un número de competición de tres cifras, el **MARK-V FT-1000MP** automáticamente se va a cambiar a la numeración de cuatro cifras después del QSO #999, por lo tanto generalmente resulta más conveniente escoger la notación de tres.

2. Memorias para Llamadas “CQ” o Indicativo de Llamada

La tecla [ID] le permite almacenar y recuperar cualquier mensaje de hasta 20 caracteres de longitud. Debido a la cómoda disposición de este conmutador en el Teclado de Control Remoto **FH-1** optativo, dicha ranura de memoria resulta particularmente ventajosa para almacenar el mensaje de “PRUEBA CQ” principal o su indicativo de llamada (y ser accionada en forma instantánea en un apilamiento, por ejemplo).

3. Memorias para Mensajes del Usuario de la 1 a la 4

Las teclas de la [CH 1] a la [CH 4] le permiten almacenar y recuperar mensajes de hasta 50 caracteres de longitud. Estas ranuras de memoria son más apropiadas cuando se trata de registrar mensajes más largos que no puedan ser programados en las localizaciones asignadas al “Número de Competición” o “Indicativo de Llamada”.

4. Registro de Mensajes

La tecla [STO] se utiliza durante el proceso de memorización de mensajes. Oprima [STO] seguida de uno de los conmutadores de reproducción respectivos (es decir, [#], [ID] o [CH 1] ~ [CH 4]) y transmita (con su paleta de conmutación) el mensaje que ha de ser almacenado; pulse esta misma tecla a continuación con el propósito de completar el proceso de registro en la memoria.

5. Monitor de Mensajes (Reproducción sin Salir al Aire)

El usuario puede emplear la tecla [MONI] para revisar los contenidos de una ranura de memoria o para definir el próximo número de competición que se ha de utilizar, sin que el mensaje salga efectivamente al aire.

A fin de utilizar esta función, debe estar desactivada la tecla [MONI] del panel frontal. La razón de ello radica en que dicha tecla habilita el monitor de manipulación de RF, el cual requiere una señal de transmisión efectiva para funcionar.

Cuando desee examinar los contenidos de la ranura del “Indicativo de Llamada”, oprima la tecla [MONI] seguida de [ID]. En ese momento escuchará el mensaje que actualmente está almacenado en la referida ranura a través

Funciones Avanzadas

FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE CONTROL REMOTO

del parlante o los audífonos. Para ver cuál es el siguiente número de competición que se ha de enviar (en caso de haberlo olvidado, etc.), oprima [MONI] y la tecla [#] a continuación. Los contenidos de la ranura de memoria “#” van a ser entonces reproducidos (“599388 BK” por ejemplo), en cuyo caso el número de competición no va a aumentar después de ser escuchado en este modo; dicho número incrementa sólo cuando realmente es transmitido el mensaje.

Recuerde que si al pulsar la tecla [MONI] seguida de un commutador de reproducción de mensajes no se produce ningún efecto, significa que dicha tecla podría estar deprimida. De ser así, desactive el monitor de manipulación de RF para poder escuchar el mensaje almacenado en la memoria.

6. Modo de Sintonía

Cuando se acciona [TUNE], se activa una portadora transmitida durante el tiempo en que dicha tecla permanece deprimida; lo anterior es muy útil para ajustar un amplificador lineal o un sintonizador de antena externo o bien, para comparar la capacidad que diversas antenas tienen para irradiar señales al aire.

El nivel de potencia de salida que se ha de utilizar para la sintonización se programa a través de la **selección 4-3 del menú**. Conforme a esta selección del Menú, es posible escoger entre los niveles máximos de potencia de 10W, 50W ó 200W. El control **RF PWR** del panel frontal le permite ajustar este nivel conforme a la salida máxima seleccionada mediante la **instrucción 4-3 del menú**.

Funcionamiento del Manipulador de Competición

La programación de las seis localizaciones disponibles para el almacenamiento de mensajes se logra mediante el simple ingreso de una secuencia manipulada y de la paleta de commutación. Para almacenar mensajes telegráficos, sólo es posible utilizar la manipulación yámbica (no “semiautomática”) y en tal caso, le recomendamos que programe la **instrucción 7-0 del menú** en el modo “Yámbico 2” al momento de registrar tales secuencias, a pesar de que prefiera utilizar el “Yámbico 1” durante la transmisión manual después de que han sido ingresados los mensajes deseados en el sistema.

Ejemplo: Programe “CQ TEST DX1DX DX1DX” en la Ranura de Memoria del “Indicativo de Llamada”.

- Verifique primero que el teclado **FH-1** (o uno fabricado por usted) haya sido conectado en el conjuntor **REMOTO** del panel posterior.
- Oprima **[STO]** a continuación, seguida de la tecla **[ID]**. Con ello se selecciona la memoria del Indicativo de Llamada “ID” como la localización que ha de ser usada en el proceso.
- Con la paleta de commutación, envíe “CQ TEST DX1DX DX1DX”, seguido de una segunda pulsación de la tecla **[STO]**, con el objeto de finalizar el proceso de registro para la localización de la memoria vigente. Preocúpese de hacer una breve pausa después de cada palabra,

de modo de dejar un espacio equivalente en la serie de mensajes que se emita.

- A fin de reproducir los contenidos de una memoria de mensajes sin salir al aire, oprima **[MONI]** y la tecla **[ID]** a continuación. De no escuchar ningún sonido, cerciórese de que el LED “**MONI**” en el borde inferior izquierdo del panel frontal BOWMAN no esté encendido.
- Cuando esté listo para transmitir el CQ, simplemente accione la tecla **[ID]** en el transceptor.

Las memorias para mensajes de la 1 a la 4 (teclas **[CH 1]** ~ **[CH 4]**) se programan, reproducen y transmiten de la misma forma; no obstante, usted puede ingresar hasta 50 caracteres en cada una de ellas. Particularmente si usted tiene un indicativo de llamada extenso, va a preferir usar la tecla **[ID]** para almacenar dicha serie y utilizar las memorias de la 1 a la 4 (teclas **[CH 1]** ~ **[CH 4]**) para guardar ulteriormente los mensajes “CQ de Competición”.

Cabe hacer notar, además, que si usted desea enviar un mismo mensaje en forma reiterada, existe la posibilidad de oprimir la tecla de lectura más de una vez; al final del segmento del primer mensaje, éste será reproducido y enviado nuevamente por su estación. Lo anterior es muy práctico si quiere hacer una llamada “CQ” mientras se dirige a la heladera a buscar un refresco.

Y para terminar, puede enviar una “K” en forma manual cuando finalice la generación automática de mensajes, una vez que haya completado el número de repeticiones deseada.

Ejemplo: Programe “599001 BK” como un número de competición inicial (para ser incrementado después de cada QSO):

- Conforme al procedimiento descrito anteriormente, oprima **[STO]** seguida de la tecla **[#]**.
- Envíe ahora el intercambio de competición, pero emita “???” en la sección del mensaje donde desea que aparezca el número. En este ejemplo, envíe “599??? BK” y accione **[STO]** a continuación para finalizar la serie. Con el objeto de transmitir “5NN001 BK” (donde la “N” reemplaza al “9”), modifique su transmisión en la forma que corresponda (el protocolo de números de grabación en la **selección 7-6 del menú** afecta solamente a los enviados dentro de la porción de signos “???”). Si desea separar la referencia de la señal del número de competición, entonces envíe “5NN ??? BK” (pero incluya un espacio de palabra entre la referencia y los signos de interrogación).
- Para escuchar el mensaje que acaba de almacenar sin transmitirlo y sin hacer que el número de competición aumente automáticamente, accione **[MONI]** seguida de la tecla **[#]**. Puede repetir esta acción todas las veces que quiera y el número de competición se mantendrá inalterable. Sin embargo, si transmite el mensaje presionando solamente la tecla **[#]**, hará que “599002 BK” sea enviado (y que el radio genere “599003 BK” la próxima vez y así sucesivamente).
- Si la otra estación le pidiera repetir su intercambio de competición, recuerde que el número habrá incrementado en forma automática después de haber

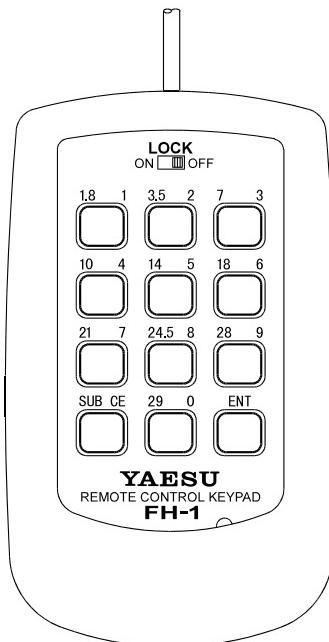
FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE CONTROL REMOTO

sido enviado. Pulse la tecla [DWN] para regresar al número anterior y accione [#] a continuación, a fin de repetir la comunicación destinada a la otra estación. Si por algún motivo necesita incrementar el número en forma manual, es posible utilizar la tecla [#UP] de la misma forma que la anterior.

- Si por alguna razón el número de competición generado con la tecla [#] fuera muy diferente al que desea aplicar, lo puede volver a programar mediante la **selección 7-3 del menú**. A partir de esta selección del menú, es posible definir el valor del próximo número de competición que ha de ser usado entre 0000 y 9999 si desplaza la Perilla de Sintonía Principal y oprime [ENT] a continuación, con el propósito de almacenar esta nueva instrucción y abandonar el actual modo de programación del menú.

II. CONTROL DE LA MEMORIA Y DEL VFO

La **selección 7-9 del menú** también le permite hacer uso del Teclado de Control Remoto para controlar las funciones de la Memoria y del Oscilador VFO. Dicho teclado emula la acción de los botones [VFO(MEM)], [A►B], [A◄B], [M►A], [M CK], [A►M], [RCL], [STO] y [DUAL] del panel frontal, incluyendo el mando de la perilla VRF/MEM CH.



III. CONTROL DEL OSCILADOR VFO - A

PRINCIPAL

La selección del presente modo a través de la **instrucción 7-9 del menú** duplica la acción del teclado de BANDA de 12 botones del panel frontal en el MARK-V FT-1000MP. Es posible ingresar frecuencias en forma directa y realizar el cambio instantáneo de banda tanto en el oscilador Principal como en el Secundario, exactamente igual que con el teclado del panel frontal del radio.

IV. CONTROL DEL OSCILADOR VFO - B

SECUNDARIO

Esta función es esencialmente la misma que la del "Control de VFO-A Principal" que se describió más arriba en el manual. No obstante, cuando se presiona la tecla [ENT] para iniciar el ingreso directo de frecuencias, el valor anotado va a ser aplicado al registro del VFO Secundario, no al del Principal. Lo anterior permite que el operador utilice el teclado del panel frontal del transceptor para el Oscilador Principal y el teclado de mando a distancia, para el Secundario, reduciendo en una la cantidad de pulsaciones requeridas de las teclas.

Cabe hacer notar que en el modo de Control del Oscilador VFO-B, cuando se oprime [SUB(CE)] seguida de [ENT], el control del ingreso de frecuencia no se traspasa al VFO Principal (el cual corresponde al oscilador "secundario" del VFO-B). En este modo, la frecuencia sólo puede ser aplicada al VFO Secundario, pues no existe una vía directa de ingreso de frecuencias hacia el VFO-A Principal.

Funciones Avanzadas

MODO OPERACIONAL CONFIGURABLE POR EL USUARIO

ASPECTOS GENERALES

Este modo activa un "entorno" operacional configurado con antelación (modo, filtro, selecciones, desplazamientos, etc.) cuando se *oprima firmemente* la tecla [PKT] del panel frontal.

Lo anterior puede ser útil para almacenar su combinación favorita de valores de programación para un modo que utiliza con frecuencia. Los operadores digitales que ejecutan diversos procedimientos en los que combinan selecciones de filtros, portadoras y desplazamientos del despliegue, etc, para un ámbito especial optimizado orientado al FAX o SSTV (por ejemplo), pueden almacenar estos valores de tal forma de poder recuperarlos más tarde con facilidad. Para modos especiales que requieren configuraciones muy específicas de los valores de programación del radio que no se utilizan en ninguna otra área, la modalidad del "USUARIO" resulta muy práctica para almacenar todos estos parámetros al mismo tiempo que se mantienen inalterables los otros valores de programación originales para las aplicaciones de uso más común del transceptor.

Los parámetros siguientes los define el usuario mediante la **selección 8-6 del menú**. Los parámetros de operación se eligen al desplazar la perilla de sintonía del VFO Secundario, mientras que los valores de dichos parámetros se modifican haciendo uso de la perilla del Oscilador Principal del radio.

CUSTOM USER-MODE SETTINGS MENU SELECTION "8-6"		
Selected with:		Comments:
Sub VFO B Dial	Main VFO A Dial	
MODE	LSB, USB, CW (USB), CW (LSB), RTTY (LSB), RTTY (USB), PACKET (LSB)	Select the operating situation to which the custom setting will be applied.
DISPLAY OFFSET	±5.000 kHz	*1
RX PLL	±5.000 kHz	*1
RX CARRIER	450 - 460 kHz	*1
TX PLL	±5.000 kHz	*1
TX CARRIER	450 - 460 kHz	*1
RTTY OFFSET	±5.000 kHz	*1
PRESET MODE	OFF/SSTV/FAX	*2

*1: the tables on pages 106, 107, and 110 list various menu selected receive and display offsets for each mode.
*2: Settings are factory preset & non-adjustable.

Modo - Puede escoger entre la Banda Lateral Inferior, la Banda Lateral Superior, el modo de OC (superior o inferior), el Radioteletipo (superior o inferior) o la emisión de Paquete (superior o inferior).

Desplazamiento del Despliegue - Escoge un desplazamiento especial de ±5.000 kHz (en pasos de 5-Hz) para ser exhibido mientras el modo del "USUARIO" está activo.

Desplazamiento PLL de Tx y Tx - Define un desplazamiento especial PLL de ±5.000 kHz (en pasos de 5-Hz) para que se haga efectivo cuando el modo del "USUARIO" está activo.

Portadora de Tx y Tx - Cambia la frecuencia de inyección de la portadora entre 450 y 460 kHz.

Comutación Especial RTTY - Escoge un corrimiento para el Radioteletipo especial (no estándar) de ±5.000 kHz (en pasos de 5-Hz) cuando el modo del "Usuario" está habilitado.

"Programación Fácil" - Esta modalidad le permite escoger una de las dos configuraciones originales optimizadas que define el fabricante, ya sea para el funcionamiento de la Televisión de Exploración Lenta "SSTV" o la transmisión de facsímiles "FAX".

Con los parámetros configurables por el usuario definidos a su arbitrio, *oprima firmemente* la tecla [PKT] (el diodo emisor de luz parpadea por tres segundos cuando se activa) para habilitar el modo del "Usuario" en el equipo. Los valores especiales se hacen efectivos, en cuyo caso el despliegue cambia para reflejar el nuevo modo de operación. A fin de abandonar el Modo del "Usuario", basta con presionar cualquier tecla de banda, modo o función hasta que se apague el LED rojo sobre el botón [PKT].

Nota: refiérase a las páginas 106 y 107 para ver el listado completo de los valores originales de programación de acuerdo con el modo operacional respectivo.

¡Importante!

En tanto que el Modo del "USUARIO" le permite adaptar el funcionamiento del transceptor para varios ámbitos distintos, el hecho de modificar algunos parámetros (especialmente el corrimiento PLL y la inyección de la portadora) podrían afectar adversamente el desempeño del equipo. Antes de realizar cualquier ajuste en el Modo del "USUARIO", cerciórese de comprender bien cómo estos cambios afectan el funcionamiento del transceptor y del despliegue de frecuencias. De tener alguna duda, le recomendamos que los deje como están (ajustados conforme a los valores originales de programación que se muestran en la tabla).

Usted puede restituir en cualquier momento los valores originales de programación en todos los parámetros (selecciones del menú) del transceptor si ejecuta una rutina de reposición en la Unidad de Procesamiento Central. Para ello, basta con mantener oprimidas las teclas [SUB(CE)], [29(0)] y [ENT] al mismo tiempo que enciende el equipo.

GRABADORA DIGITAL DE VOZ OPTATIVA DVS-2

ASPECTOS GENERALES

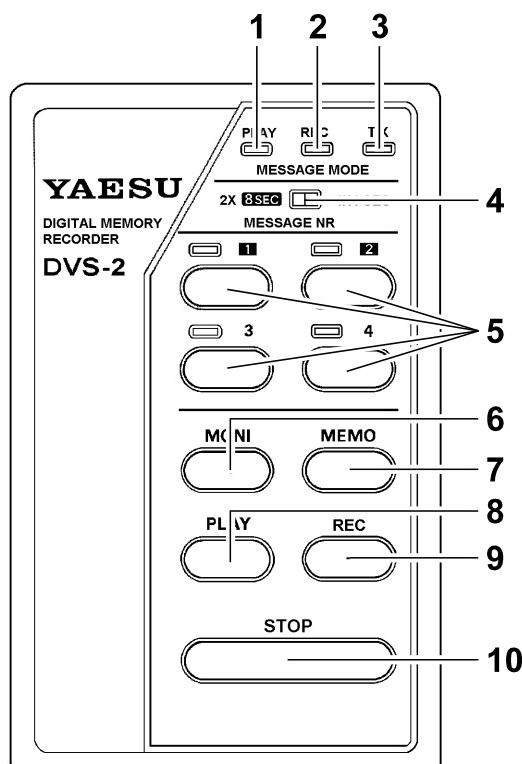
La **DVS-2** es una grabadora digital de voz concebida específicamente para las emisiones por Banda Lateral Única, AM y FM, en donde los modelos de transceptores Yaesu más modernos cuentan con un conjuntor especial para conectar dicho dispositivo en el panel posterior del equipo. La grabadora le ofrece al usuario dos funciones independientes:

- Grabación de señales recibidas para reproducirlas más adelante a través del parlante o los audífonos;
- Grabación de señales utilizando el micrófono, para reproducirlas en el aire (durante la transmisión).

Cada modo emplea su propia memoria, así es que ambos sistemas se pueden utilizar al mismo tiempo para guardar información. Los detalles relativos al funcionamiento de la unidad **DVS-2** están incluidos en el manual; no obstante, aquí presentamos una síntesis de la misma.

INSTALACIÓN

Conecte el cable **DVS-2** en el conjuntor del mismo nombre ubicado en el panel posterior del transceptor. El usuario debe tener también un micrófono conectado en el conjuntor **MIC** del panel frontal a fin de grabar y transmitir su voz.



CONTROLES DE LA DVS-2

(1), (2) y (3): Diodos Luminiscentes de Reproducción, Grabación y TX

Estos indicadores luminosos se encienden o titilan para dar a conocer el estado funcional de la grabadora **DVS-2**. El LED de reproducción “**PLAY**” se ilumina de color verde mientras lee algún dato almacenado, el LED de grabación “**REC**” se ilumina de color amarillo mientras registra un mensaje y el de transmisión “**TX**” se enciende de color rojo cuando la **DVS-2** comuta el transmisor para reproducir mensajes en el aire. Por otra parte, los diodos luminiscentes de reproducción y grabación titilan mientras esperan que usted seleccione una memoria (con uno de los botones numéricos del radio).

(4) Conmutador Deslizante para el MODO DE MENSAJES

Mediante este conmutador se selecciona el modo para grabar mensajes que han de ser posteriormente reproducidos y transmitidos: puede contener ya sea dos mensajes de 8 segundos o en su defecto, cuatro de 4 segundos cada uno. Al cambiar su selección no se borran los mensajes que hayan sido grabados con anterioridad, de tal forma que usted puede utilizar este conmutador para combinar dos pares de mensajes de 4 segundos cada uno.

(5) Botones y Diodos Luminiscentes NR de Selección de MENSAJES

Con estos botones se selecciona la ranura de memoria que ha de ser grabada a través del micrófono o al reproducir un mensaje durante la transmisión. El diodo emisor de luz sobre cada botón se enciende de color rojo cuando se ha grabado un mensaje en esa ranura. Los botones [3] y [4] (así como los indicadores LED) funcionan sólo cuando el **MODO DE MENSAJES** ha sido colocado en la posición correspondiente a [4 x 4 SEG].

(6) Botón “MONI”

Después de grabar un mensaje a través del micrófono, accione este botón (seguido de una tecla numérica) para reproducir esa comunicación por el parlante (en lugar de emitir las señales al aire).

(7) Botón “MEMO”

Oprima este botón (seguido de una tecla numérica de mensajes) para grabar una comunicación a través del micrófono.

(8) Botón “PLAY”

Después de grabar las señales recibidas, accione este botón con el objeto reproducirlas por el parlante del transceptor.

(9) Botón “REC”

Oprima este botón para echar a andar la grabadora del receptor. A partir de entonces, dicho dispositivo va a funcionar en forma continua (en ciclos de 16 segundos de grabación) hasta que se oprima el botón [**STOP**] para detenerlo.

(10) Botón “STOP”

Oprima este botón para detener todo ciclo de grabación o reproducción.

Funciones Avanzadas

GRABADORA DIGITAL DE VOZ OPTATIVA DVS-2

GRABACIÓN DE MENSAJES

(DEL AUDIO PROVENIENTE DEL RECEPTOR PRINCIPAL O SECUNDARIO)

Cuando se utiliza en este modo, la grabadora **DVS-2** mantiene una grabación ininterrumpida de (aproximadamente) los últimos 16 segundos de audio provenientes del oscilador principal o del secundario. Esto puede resultar particularmente útil para escoger indicativos de llamadas durante un apilamiento, ya que usted puede volver a tocar la misma grabación las veces que quiera (hasta que grabe otra cosa sobre ella). El proceso de grabación/reproducción en este modo es semejante al de una "cinta sin fin" de 16 segundos de duración - es decir, el usuario puede encender y apagar la grabadora para registrar un total de 16 segundos de pequeños segmentos de audio o bien, puede dejar funcionando la unidad para obtener un sólo segmento de esa extensión. En todo caso, la grabadora sobreescribe toda información de más de 16 segundos de duración (registrada en la memoria).

- Con el objeto de poner en funcionamiento la grabadora del receptor, simplemente oprima el botón **[REC]**, en cuyo caso se iluminará (en forma permanente) el diodo luminiscente amarillo de ese mismo nombre.
- Cuando escuche algo que desee reproducir, oprima el botón **[STOP]** (se extingue el LED "**REC**") y posteriormente, accione el botón **[PLAY]** para escuchar. El diodo luminiscente "**PLAY**" de color verde se ilumina mientras se reproduce el mensaje a través del canal de audio del receptor principal.

Nótese que si usted graba un mensaje de menos de 16 segundos de duración, éste se escuchará a partir del punto en donde comenzó a grabar originalmente (no necesita "retroceder"). No obstante, si graba durante más de 16 segundos, se comenzará a escuchar el mensaje 16 segundos antes de que usted detuviera la grabación. En cualquiera de los dos casos, la grabadora reproducirá todo audio registrado una vez cada 16 segundos.

Con el objeto de detener el proceso de reproducción en cualquier momento, basta con accionar el botón **[STOP]**. Si más adelante vuelve a oprimir **[PLAY]**, la **DVS-2** continuará reproduciendo el audio partiendo del punto en donde se detuvo anteriormente la grabación.

REPRODUCCIÓN

(EN EL AIRE DEL AUDIO DE RECEPCIÓN GRABADO)

Una vez que ha grabado una transmisión de entrada proveniente de otra estación, puede reproducírsela si presiona el botón **[PLAY]** en la **DVS-2**, seguido inmediatamente del conmutador **MOX** en el panel frontal del **MARK-V FT-1000MP**. Este proceso puede ser muy útil, por ejemplo, cuando desee informarle a la estación remota de la existencia de señales anómalas.

Nota: puede que en virtud de los reglamentos que regulan el secreto de las comunicaciones se le prohiba divulgar los resultados de una comunicación anterior (o de una sesión de recepción) a un tercero. Infórmese sobre las normas en vigencia en su país para cumplir cabalmente con todas ellas.

GRABACIÓN DE MENSAJES

(DEL AUDIO DEL MICRÓFONO)

Este modo permite que la unidad **DVS-2** grabe ya sea, dos mensajes de 8 segundos o cuatro de 4 segundos de audio proveniente del micrófono, como por ejemplo, intercambios de competición o indicativos de estaciones. Cada uno de éstos pueden ser entonces reproducidos, ya sea en el modo de verificación (sin transmisión) o directamente saliendo al aire. Cabe hacer notar que la memoria digital utilizada en este modo es independiente de la que se emplea para grabar en recepción (de tal forma que es factible almacenar ambas tipos de memorias sin que se interfieran entre sí).

Los mensajes de 8 y 4 segundos comparten la misma memoria, de tal forma que es posible combinar dos segmentos de mensajes de 4 segundos en uno de ocho para la transmisión, tal como se indica en la tabla a continuación.

MEMORY SEGMENTS & MESSAGE NUMBERS		
Button Pressed	Segment(s) Used in Record/Playback	
	2 x 8-second Message Mode	4 x 4-second Message Mode
1	Segments 1 & 2	Segment 1
2	Segments 3 & 4	Segment 2
3	No Function	Segment 3
4	No Function	Segment 4

Antes de que usted grabe un segmento para la transmisión, verifique que el conmutador **[MESSAGE MODE]** esté configurado para la longitud del mensaje que desea grabar, ya sea de 4 segundos o de 8 (vea la tabla anterior y el ejemplo en la siguiente sección para ayudarlo a tomar una decisión). Usted no necesita oprimir el conmutador del **PTT** mientras se graba el mensaje, a pesar de que es factible hacerlo, en cuyo caso el audio va a ser transmitido y grabado en forma simultánea por su estación.

GRABADORA DIGITAL DE VOZ OPTATIVA DVS-2

- Prepare el micrófono y oprima el botón [MEMO] a continuación (tal acción hará que aparezca intermitente el diodo “REC” amarillo del transceptor).
- Oprima ahora la tecla numérica correspondiente al segmento (o al par de ellos) que ha de grabar (solamente la [1] ó la [2] para la modalidad de 8 segundos) y comience a hablar (no accione el conmutador del PTT a menos que quiera transmitir su mensaje al mismo tiempo que lo graba).

El diodo luminiscente “REC” deja de parpadear y se mantiene fijo durante el periodo que dura la grabación (4 u 8 segundos), apagándose al concluir el proceso. También se va a iluminar el diodo rojo sobre la tecla numérica que usted presione (si este segmento hubiese estado vacío) y continuará alumbrando, a fin de indicarle que ahora los datos están siendo registrado en el referido segmento.

Con el propósito de detener la grabación en cualquier momento antes de llegar al límite del segmento seleccionado, basta con presionar el botón [STOP].

Éste es el método de grabación preferido, puesto que elimina todo “periodo muerto” que quede entre la última palabra almacenada y el final del segmento (el cual podría mantener conmutado al transmisor innecesariamente por un periodo corto). De cualquier forma, su mensaje no puede exceder el límite establecido de 4 u 8 segundos.

No se preocupe si no le quedó tiempo suficiente para terminar la frase, ya que puede repetir los pasos anteriores para volver a grabar el mismo mensaje - en cuyo caso este último va a ser registrado sobre el anterior (nótese que no es necesario “retroceder” la grabación).

MONITOR DE MENSAJES (REPRODUCCIÓN SIN SALIR AL AIRE)

El usuario puede verificar los contenidos de un segmento o par de memorias sin transmitirlos, con sólo oprimir el botón [MONI], seguido de la tecla numérica correspondiente para cada caso.

El diodo luminiscente “REC” de color verde parpadea hasta que se presiona la tecla numérica, y permanece encendido durante la reproducción del mensaje. Le aconsejamos que siempre utilice esta función para revisar los resultados inmediatamente después de terminar una grabación y antes de reproducirla para que otras estaciones la escuchen. En caso de haber grabado varios segmentos de 4 segundos que pretende combinar durante su reproducción, desplace el conmutador MESSAGE MODE hasta la posición [2 x 8 SEG] para ver cómo suenan cuando son tocados en conjunto. Fíjese en la tabla incluida en la página anterior que, en el modo de 8 segundos, el botón [1] reproduce los segmentos 1 y 2, en tanto que el [2], los segmentos 3 y 4.

TRANSMISIÓN DE MENSAJES

(REPRODUCCIÓN “EN EL AIRE”)

Después de grabar un segmento de memoria, el usuario puede reproducirlo y emitirlo si presiona la tecla numérica correspondiente para cada caso. Los diodos “PLAY” y “TX” se iluminan por un período máximo de cuatro u ocho segundos, de acuerdo con el valor de programación definido en el conmutador MESSAGE MODE del radio.

¡Nota! Normalmente, cuando se acciona una tecla numérica de mensajes en la unidad DVS-2 se activa el transmisor del MARK-V FT-1000MP y se envía el mensaje grabado. Si quiere inhabilitar el control del PTT en dicha unidad, ingrese a la **sección 4-7 del menú** y opte por el parámetro de desconexión respectivo (“OFF”). Desde entonces, la transmisión sólo será posible con los interruptores MOX o PTT del micrófono.

Grabación a través del Receptor con el MARK-V FT-1000MP

Debido que la unidad DVS-2 utiliza solamente un canal de audio de recepción del MARK-V FT-1000MP, el usuario puede escuchar grabaciones sin perderse nada de lo que esté sucediendo si oprime la tecla [A►B] a fin de sintonizar los dos osciladores VFO en la misma frecuencia

Con audífonos estéreo, esta función le permite escuchar señales constantemente en el canal de audio del VFO secundario al mismo tiempo que reproduce un mensaje por el canal principal.

Selección de Audio de Recepción

Como se dijo anteriormente, con la unidad DVS-2 es posible grabar el audio proveniente del receptor Principal o Secundario. Para escoger el receptor que desea, ingrese a la **instrucción 4-6 del menú** y seleccione ya sea, el VFO Principal o Secundario como el receptor preestablecido del sistema.

Funciones Avanzadas

FUNCIONAMIENTO DEL ACOPLADOR TELEFÓNICO

ASPECTOS GENERALES

El acoplador telefónico le permite conectar el **MARK-V FT-1000MP** a la red telefónica pública con el fin de establecer comunicación en simplex de dos canales para el funcionamiento de MARS o a pedido de terceras personas. El transceptor se puede utilizar con la unidad de enlace telefónico **LL-7** instalada en el parlante externo alternativo **SP-8** o bien, con otras unidades de conexión de líneas de diferentes marcas. En el diagrama que se incluye al final de la página se ilustra la interconexión para instalar el conjunto **LL-7 /SP-8**; no se olvide de consultar la documentación que acompaña las unidades de los demás fabricantes para ver las instrucciones de instalación respectivas.

FUNCIONAMIENTO

La comutación entre los ciclos de Tx y Rx se puede realizar manualmente utilizando el método del PTT o en forma automática, mediante el circuito VOX del transceptor. Pese a que en el método del PTT no se requiere equilibrar el circuito en puente de la unidad **LL-7**, de hecho demanda una mayor cantidad de trabajo por parte del operador: debe conmutar el interruptor del **PTT** o **MOX** en cada "fin de mensaje" durante una conversación por línea telefónica. Por lo tanto, la mayoría de los operadores prefieren usar el método VOX todas las veces que la relación de señal a ruido del teléfono lo permite. No obstante, cuando el nivel de ruido en la línea telefónica es elevado, es posible que de todas formas necesite utilizar el método del PTT y por este motivo, el usuario debería estar familiarizado con ambos sistemas de control.

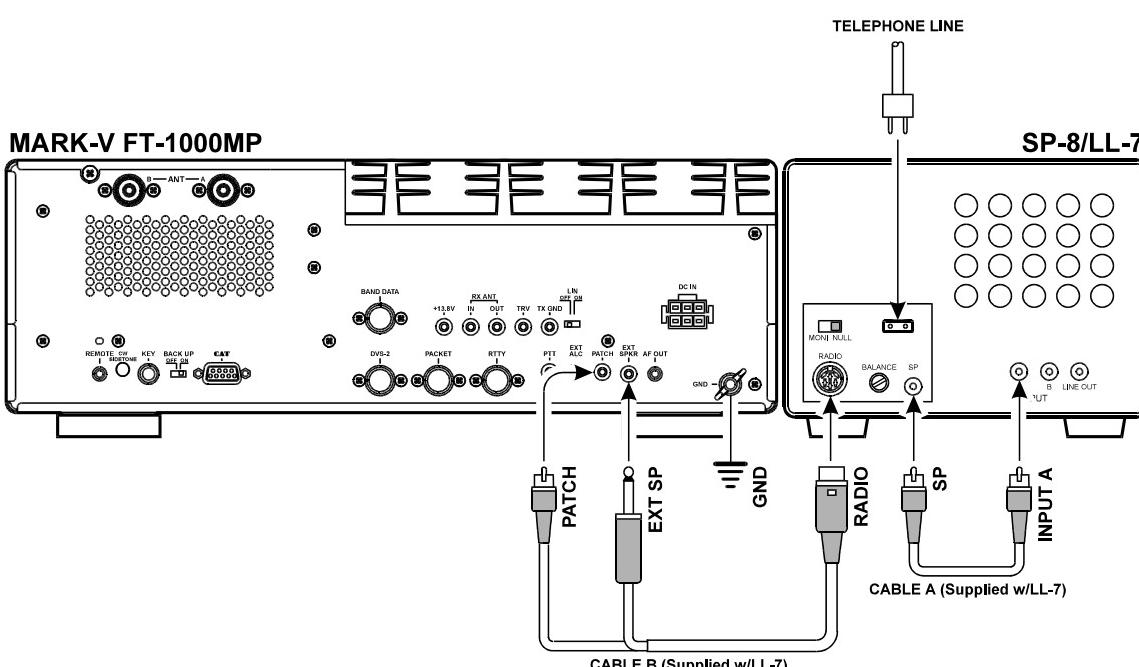
Cualquiera sea el método de control que utilice en su sistema de interconexión, es posible que de todas maneras tenga que instruir a la persona en el teléfono que hable pausadamente, con un tono de voz normal y claro, que diga "cambio" sin agregar ninguna palabra más cuando esté lista para recibir la respuesta de la otra estación. Lo anterior le sirve a usted de advertencia (si se encuentra usando el control del PTT) para cambiar a recepción, al mismo tiempo que constituye una señal para que el otro abonado inicie su transmisión, evitando -de este modo- "superponerse" con la otra estación.

El usuario debe vigilar, sin excepción, ambos sentidos de la conversación durante toda comunicación por línea telefónica (lo cual puede estar estipulado en la ley). Lo anterior precisa que se instale un teléfono en el puesto del operador.

Refiérase a la hoja de instrucciones de la unidad **LL-7** para ver los detalles relativos a la instalación y funcionamiento de dicho acoplador telefónico.

Nota

Es posible que deba dirigirse a la compañía de teléfonos de su localidad y pedir autorización para conectar otro dispositivo en el circuito telefónico. Además, debe usar un transformador diferencial adecuado de 600Ω si ha de conectar la unidad **LL-7** con un aparato telefónico en la misma línea de comunicación.



CALIBRACIÓN AVANZADA DEL INDICADOR DE SINTONÍA

El indicador plurifuncional cuenta con segmentos luminosos que pueden ser simples o dobles para dar a conocer cuándo una estación de OC o FSK (RTTY/PKT) se encuentra debidamente sintonizada. En la página 42 aparece una explicación relativa a las indicaciones de sintonización existentes en el radio.

SINTONIZACIÓN DE OC

El segmento de sintonización simple de OC viene calibrado (centrado) de fábrica en el nivel de Tono Telegráfico preestablecido de 700 Hz. En caso de modificar el Tono Telegráfico (página 56) por otro distinto de 700 Hz, debe volver a calibrar el medidor de modo que la sintonía central de la estación coincida con el nuevo valor programado. El proceso de calibración es simple y sólo requiere que se utilice un destornillador Phillips pequeño.

Calibración del Medidor de Sintonía de OC

(después de ajustar el Tono Telegráfico)

- Abra el panel de acceso en la cubierta superior del transceptor para dejar al descubierto la Unidad del Control Automático de Nivel "ALC".
- Despues de definir el Tono Telegráfico deseado, oprima el botón [SPOT] para activar el tono puntual de OC (que coincide con el primero). Utilice el destornillador pequeño para girar lentamente el control **CW** en el panel de acceso superior, hasta que se encienda el segmento central de sintonización del medidor.
- Con esto concluye la calibración para la sintonización en el modo OC; finalmente vuelva a instalar el panel y desactive el tono puntual en el radio.

SINTONIZACIÓN DEL RADIOTELETIPO

Los segmentos de sintonización del radioteletipo RTTY vienen calibrados (centrados) para un corrimiento original de 170 Hz, con un par de marca y espacio de 2125/2295 Hz. En caso de modificar el corrimiento original del radioteletipo (*sección 6-0 del menú*) por otro distinto de 170 Hz, debe volver a calibrar el medidor de modo que los segmentos de sintonía de marca y espacio coincidan con el par de tonos que acaba de seleccionar.

Calibración del Medidor de Sintonía del Radioteletipo

(después de modificar el Corrimiento del RTTY)

- Abra el panel de acceso en la cubierta superior del transceptor para dejar al descubierto la Unidad del Control Automático de Nivel "ALC".
- Despues de definir el corrimiento del radioteletipo que desea, ingrese a la *instrucción 4-2 del menú* y seleccione "**bEEP-tun**" con la perilla de sintonía del **VFO Secundario**.
- Desplace ahora la perilla del **VFO Principal** a fin de exhibir (y oscilar) la frecuencia central del par de tonos de marca y espacio para el corrimiento que está utilizando (170 Hz = 2210 Hz, 425 Hz = 2125 Hz, 850 Hz = 2550 Hz).
- Utilice un destornillador pequeño para girar lentamente el control **RTTY** en el panel de acceso superior, hasta que se encienda el segmento central de sintonización en el medidor.

Con esto concluye la calibración del radioteletipo; para terminar, vuelva a instalar el panel y desactive el tono de corta duración en el radio.

SINTONIZACIÓN PARA PAQUETES DE INFORMACIÓN

Los segmentos de sintonía dobles para paquetes de información vienen calibrados (centrados) para tonos de corrimiento originales de 200 Hz, utilizados para la transferencia por HF a 300 baudios. Tales tonos utilizan un par de marca y espacio de 2025/2225 Hz. En caso de modificar los tonos PKT originales (*sección 6-5 del menú*) por otros distintos de 2025/2225 Hz, debe volver a calibrar el medidor de modo que los segmentos de sintonía de marca y espacio coincidan con el par de tonos que acaba de seleccionar.

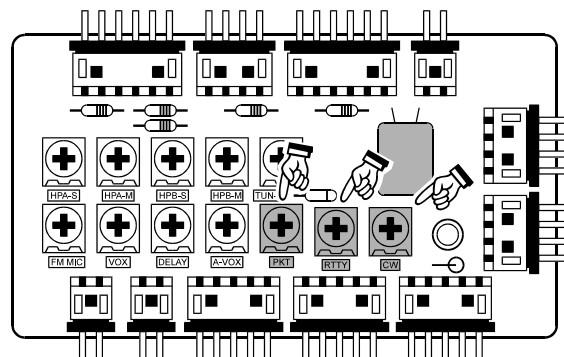
Calibración del Medidor de Sintonía para Paquetes (después de modificar los Tonos PKT)

- Abra el panel de acceso en la cubierta superior del transceptor para dejar al descubierto la Unidad del Control Automático de Nivel "ALC".
- Despues de definir el par de tonos que desea, ingrese a la *instrucción 4-2 del menú* y seleccione "**bEEP-tun**" con la perilla de sintonía del **VFO Secundario**.
- Desplace ahora la perilla del **VFO Principal** a fin de exhibir (y oscilar) la frecuencia central del par de tonos de marca y espacio que está utilizando (1170 Hz, 1700 Hz, 2125 Hz, 2210 Hz - refiérase a la página 58 del manual).
- Utilice un destornillador pequeño para girar lentamente el control **PKT** en el panel de acceso superior, hasta que se encienda el segmento central de sintonización en el medidor.

Con esto concluye la calibración para paquetes de información; para terminar, vuelva a instalar el panel y desactive el tono de corta duración en el radio.

¡Precaución!

No ajuste el control **TUM-M** en el panel de acceso superior por error, puesto que ello podría afectar negativamente la indicación de sintonía del medidor, ¡debiendo, por consiguiente, ser remitido a la fábrica para una nueva alineación!



Meter Calibration Points (Top Panel Access)

Sistema de Control Asistido por Computadora CAT

ASPECTOS GENERALES

El sistema **CAT** (Transceptor Asistido por Computadora) en el **MARK-V FT-1000MP** le permite controlar la frecuencia, el VFO, la memoria, al igual que otros parámetros, tales como memorias de dos canales y la recepción en diversidad, mediante una computadora personal externa. Este sistema hace posible automatizar por completo secuencias de control múltiples, reduciéndolas a un sólo clic del ratón o a la pulsación de un sólo botón en el teclado del ordenador.

El transceptor **MARK-V FT-1000MP** trae un convertidor de nivel incorporado para conectar directamente el enchufe **CAT** del panel posterior en el puerto serial de su computadora, sin necesidad de incluir cajas de conversión externas.

Cada vez que se recibe una señal de mando proveniente de la computadora a través del puerto **CAT**, el indicador correspondiente se ilumina en la pantalla del radio, extinguéndose después de unos segundos. Se necesita un cable serial para empalmar el equipo con el conector (del puerto serial o COM) RS-232C del ordenador. Compre un cable serial estándar (que no sea "del tipo módem nulo") y verifique que la clasificación y el número de alfileres sean los correctos (algunos conectores para puerto serial COM utilizan una configuración de 9 alfileres de contacto en lugar de 25). Si su computadora utilizará un conector especial, es posible que deba confeccionar el cable. En tal caso, refiérase a la documentación técnica que se suministra con la computadora para obtener los datos de conexión exactos.

Yaesu Musen no elabora rutinas de programación para el Sistema **CAT**, dada la gran diversidad de computadores personales y sistemas operativos que se usan hoy en día. No obstante, la información que aquí se presenta explica la estructura de los datos en serie y los códigos de operación que se emplean en el Sistema **CAT**. Tal información -junto con los breves ejemplos de programación- está destinada a ayudarlo a que comience a escribir sus propias rutinas de ejecución. A medida que se familiarice con el funcionamiento del sistema **CAT**, usted podrá ir adaptando los programas de acuerdo con sus propias necesidades de operación, además de descubrir el verdadero potencial que le ofrece este sistema.

En el comercio es posible adquirir varios paquetes de software, además de diversos programas que se distribuyen sin costo y también de libre evaluación. Con el objeto de obtener más detalles sobre el tema, contáctese con el distribuidor de su localidad o bien, lea los anuncios en periódicos y publicaciones recientes de radioaficionados. Entre otras fuentes de información valiosas se incluyen los grupos de usuarios de PC y aficionados, los diarios murales de PC y radiopaqüetes (BBS), al igual que las competencias entre aficionados de las comunicaciones por radio.

PROTOCOLO DE DATOS CAT

Los datos secuenciales son transferidos a través de la clavija **CAT** en el panel posterior del transceptor a 4800 bitios por segundo. Toda señal de mando que se envía desde la computadora al transceptor se compone de bloques de cinco bytes cada uno, con no más de 200 ms de separación entre un byte y otro. El último byte en cada bloque corresponde al código operativo de ejecución, mientras que los cuatro primeros bytes forman parte de los argumentos: que pueden ser los parámetros pertenecientes a esa misma instrucción o bien, ciertos valores ficticios que se agregan para completar los cinco elementos binarios del bloque.

CAT 5-BYTE COMMAND STRUCTURE				
Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
Argument	Argument	Argument	Argument	Instruction OPCODE

Cada byte que se envía se compone de un bit de inicio, 8 de datos, ningún bit de paridad y dos de parada.

CAT DATA BYTE FORMAT										
Start Bit	0	1	1	1	1	1	1	1	Stop Bit	Stop Bit

Existen veintinueve códigos operativos de ejecución para el **MARK-V FT-1000MP**, los cuales se detallan en la tabla que aparece en las páginas 94 ~ 97 del manual. La mayoría de éstos reproducen los valores de programación u opciones del menú o en su defecto, emulan las funciones de los botones del panel frontal. Cabe hacer notar que varias instrucciones no requieren de parámetros específicos. No obstante, cada bloque de mando que se envía al transceptor siempre debe estar compuesto de cinco bytes.

El programa de control **CAT** que usted compone debe construir bloques de 5 bytes al seleccionar el código operativo de ejecución apropiado, al organizar los parámetros -de existir alguno- y al asignar bytes de argumentos desocupados (o ficticios) para completar los 5 que conforman el bloque (los seudobytes pueden contener cualquier valor). Los cinco bytes resultantes son entonces enviados, con el código operacional al final, desde el computador hasta la Unidad de Procesamiento Central del **MARK-V FT-1000MP** a través del puerto serial y la clavija **CAT** ubicada en el panel posterior del radio.

Sistema de Control Asistido por Computadora CAT

CONSTRUCCIÓN Y EMISIÓN DE SECUENCIAS DE MANDO CAT

Ejemplo #1: Sintonice el VFO-A Principal en los 14.25000 MHz:

- Determine primero el código de operación para la instrucción deseada consultando la Tabla de Secuencias de Mando **CAT**. Una buena idea sería almacenar estos códigos de operación dentro del programa, de modo de poder encontrarlos cuando el usuario solicite el comando respectivo.
- En este caso, el código operativo de ejecución (el último byte del bloque) para la instrucción “Definir la Frecuencia del VFO-A” es “**0AH**.”
Nota: la “H” después de cada unidad operacional denota valores hexadecimales (de base 16).
- Construya los cuatro valores binarios del argumento a partir de la frecuencia dividiéndola en bloques de dos dígitos (según el formato “decimal condensado de codificación binaria” BCD). Nótese que siempre se necesita agregar un cero inicial en el lugar de las centenas de MHz, al igual que en las decenas de MHz, si éstas son inferiores a 10 MHz.

10's Hz	100's Hz	1's kHz	10's kHz	100's kHz	1's MHz	10's MHz	100's MHz
0	0	0	5	2	4	1	0
00		50		42		01	

- Al dividir 14.250.00 MHz en su componente decimal de codificación binaria, se obtiene:

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
00	50	42	01	0AH
DATA/ARGUMENT BYTES				OPCODE

- Al insertar la frecuencia decimal de codificación binaria de 4 bytes (00, 50, 42, 01), el bloque de cinco bytes resultante debería ser igual a (también en formato hexadecimal):
- Finalmente, envíe estos cinco bytes al transceptor en el orden que aparece en la tabla anterior, de izquierda a derecha: **00 50 42 01 0AH**.

Ejemplo #2: Active el Corrimiento del Clarificador de +3.5 kHz.

- Los valores de programación del clarificador son controlados por el código operativo **09H**. Los cuatro primeros bytes del parámetro determinan el tipo de corrimiento, la dirección y el desplazamiento de la frecuencia.
- Según el ejemplo, el primer byte leería **50** (500 Hz), el segundo **03** (3000Hz), seguido de **00H** (corrimiento +), **81H** (Clarificador de TX encendido) y por el código operativo de ejecución **09H** al final. Recuerde que el 1er. y el 2do. byte están expresados en el formato decimal de codificación binaria.
- Al completar la secuencia de bytes de mando, la enviaríamos, en orden, **50H, 03H, 00H, 81H, 09H** para hacer efectivo el corrimiento del Clarificador en Tx.

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
50H	03H	00H	81H	09H
DATA/ARGUMENT BYTES				OPCODE

Como ya se habrá formado una idea sobre la estructuración de las secuencias de mando **CAT**, pasemos a la próxima etapa del proceso, a la lectura de los datos relativos al funcionamiento del transceptor.

Sistema de Control Asistido por Computadora CAT

TRANSFERENCIA DE DATOS DEL MARK-V FT-1000MP

Al ser dada la instrucción, el **MARK-V FT-1000MP** transferirá parte o la totalidad (1.863 bytes) de sus datos funcionales. Este bloque de información contiene todos los valores de programación vigentes del transceptor. Aparte de lo anterior, la indicación actual del medidor (Tx o Rx) se lee, digitaliza y finalmente se vuelve a entregar. Tal función le ofrece un caudal de información casi en tiempo real que puede ser procesada por su programa o la aplicación vigente, para fines de control o la presentación en el visualizador. Al solicitar esta información en forma periódica o esporádica, le permitirá mantener constantemente actualizado el programa de computación (y a usted) en lo que respecta al estado operacional de los componentes del **MARK-V FT-1000MP**.

Las cuatro instrucciones siguientes hacen que el **MARK-V FT-1000MP** transfiera a través del puerto **CAT** diversos parámetros funcionales y almacenados en su sistema:

Actualización del Estado Funcional (10H) - la presente instrucción hace que el transceptor devuelva todos los segmentos de la tabla RAM (hasta un máximo de 1.863 bytes).

Solicitud de Indicadores de Estado (FAH) - esta instrucción recoge sólo los 6 primeros bytes (los Indicadores de Estado), aparte de 2 bytes más de "Identificación de Modelos" (10H y 00H).

Lectura del Medidor (F7H) - esta instrucción devuelve la deflexión del medidor (0 - FFH) repetida en cuatro bytes, seguida por un byte "de relleno" (F7H).

Mando de Espaciamiento (0EH) - es posible diferir la entrega de cada byte de datos en virtud de un intervalo definido por esta señal de mando (entre 0 y 255 ms en pasos de 1-ms). Dicho retardo es inicialmente nulo hasta que es enviada la orden de espaciamiento respectiva (refiérase al comentario a continuación).

Nota: el espaciamiento permite que los datos entregados sean leídos y procesados por computadoras más lentas. No obstante, ajústelo en el intervalo más corto admisible en su computadora, para minimizar los inconvenientes del retardo. La transmisión de los 1.863 bytes toma un poco menos de 5 segundos con un intervalo de retardo igual a cero, ¡pero tarda más de cinco minutos cuando se selecciona el espaciamiento máximo disponible!

Parameter	Bytes Returned	Data Returned	Comment
U = 00H	1,863	All Status Updata Data	See above Box - Pacing Command
U = 01H	1	Memory Channel No.	Current or Last Selected Memory
U = 02H	16	Current Operating Data (VFO or Memory)	See the Tables on page 91 and 92 for 16-byte data record structures
U = 03H	32 (2 x 16)	Main VFO-A & Sub VFO-B Data	
U = 04H*	16	Memory Data	
X = 00 ~ 71H	NA	X = Momory (1~99, P1 ~ P5, Q1 ~ Q5) * only used when U = 04H	

ORGANIZACIÓN DE DATOS RELATIVOS A LA ACTUALIZACIÓN DE ESTADO

En la página siguiente hemos incluido una síntesis de los Datos Relativos a la Actualización de Estado que pueden ser devueltos al computador personal en respuesta a una solicitud para poner al día esa información (códigos operativos de ejecución **10H**, **FAH**, **F7H** o **0EH**). El bloque de 1.863 bytes comienza con seis, en donde sendos elementos contienen Indicadores de Estado (**A**) de un bitio cada uno, para un total de 48 bitios, seguido por un byte que representa el Canal de Memoria (**B**) actualmente en uso (o el último seleccionado), seguido por 116 registros de información de 16 bytes cada uno: uno para los Datos de Funcionamiento vigentes (**C**), uno para el VFO-A (**D**) y otro para el VFO B (**E**), además de un byte para cada una de las 113 memorias (**F**) existentes.

De las cuatro instrucciones que provocan el retorno de la Actualización de Estado, recuerde que el código de operación **10H** (con su último argumento ajustado en cero) es el único que devuelve la información en su totalidad (vea al final de la página).

INDICADORES DE ESTADO (BYTES DEL 1 AL 6)

Cada uno de los primeros seis bytes se subdividen en campos de indicadores de 1 bitio: si se programa un bitio (1), se habilita (activa) la función; y si vuelve a ser colocado en cero, entonces se inhabilita (desactiva) esa misma función. Estos indicadores reflejan el estado actual de varias funciones del transceptor, la mayoría de las cuales se exhiben en el visualizador en forma de indicadores o diodos emisores de luz. El mando de Indicadores de Estado devuelve estos bytes para ser utilizados en el programa de control (el usuario puede duplicar tales indicadores en la pantalla del computador o de lo contrario, utilizarlos como señales de mando para ejecutar rutinas u otras operaciones similares). En la página 89 aparece la desviación de bitios para estos seis bytes.

DATOS DE LOS CANALES DE MEMORIA (BYTE 7)

El séptimo Byte de Actualización de Datos contiene un valor binario entre **00 ~ 70H**, que corresponde al número del canal de memoria vigente en la pantalla. Se devuelve solamente este byte cuando se transmite la señal de mando de Actualización de Estado con el primer parámetro programado en 1. En el diagrama de la página 90 se detallan los códigos hexadecimales correspondientes de los canales de memorias del 01 al 99, del P1 al P9 y también de los registros QMB del 1 al 5.

REGISTROS DE DATOS DE 16 BYTES (BYTES DEL 8 AL 1863)

El resto de la información devuelta por el comando de Actualización de Estado se compone de registros de datos 16 bytes que reflejan las selecciones específicas del VFO y la memoria. El primero de estos registros corresponde al despliegue actual, seguido por el VFO-A, VFO B y los 113 canales de memoria a continuación, ordenados de menor a mayor. Haga el favor de revisar la tabla al principio de la columna izquierda de la página 91, donde se explica la estructura de un registro de 16 bytes. Cada byte se identifica por la desviación a contar del punto de partida (o dirección básica) del registro. También se incluye una descripción más detallada de cada valor de desviación para estos bytes.

Cabe hacer notar que este mismo formato de registro de 16 bytes se utiliza también para almacenar los Datos de la Memoria y el VFO, a menos que en ese momento se encuentre operando a partir de una memoria resintonizada (en cuyo caso, se ilumina "**M TUNE**" en la pantalla).

Sistema de Control Asistido por Computadora CAT

ORGANIZACIÓN DE DATOS RELATIVOS A LA ACTUALIZACIÓN DE ESTADO

1863-Byte Status Updata Data (sent L-to-R)

Status Flags	Memory Channel No.	Operating Data	VFO-A Data	VFO-B Data	Memory Data
6 byte (A)	1 byte (B)	16 byte (C)	16 byte (D)	16 byte (E)	16 bytes (x 113 memories = 1808 bytes total) (F)

6-Byte Status Flags Record Table

Bit Offset	STATUS FLAG BYTE #1 CONTENTS
0	Split Frequency Operation
1	Dual Receive Operation
2	Antenna Tuning In Progress
3	CAT System Activated
4	SUB VFO-B In-Use (Rx/Tx LED on)
5	Keypad Entry In Progress
6	Main Receiver Muted
7	PTT Keyed (Tx Active)

Bit Offset	STATUS FLAG BYTE #4 CONTENTS
0	2nd IF 455 kHz Filter Selection Active
1	1st IF 8.2 MHz Filter Selection Active
2	N/A
3	N/A
4	PTT Keyed via CAT Command
5	General Coverage TX Inhibit
6	Key Release Timer Active
7	Tx Inhibit

Bit Offset	STATUS FLAG BYTE #2 CONTENTS
0	5-sec. MEM CHK Timer Active
1	Memory Checking In Progress
2	Dual VFO Tracking Active
3	Quick Memory Bank Selected
4	Memory Tuning Active
5	VFO Operation
6	Memory Operation
7	General Coverage Reception

Bit Offset	STATUS FLAG BYTE #5 CONTENTS
0	RTTY TX Idle
1	N/A
2	N/A
3	Grouped Memory MOde Active
4	ANT B Selected
5	RX ANT Selected
6	PMS Tuning Active
7	AM Synchronous Mode Active

Bit Offset	STATUS FLAG BYTE #3 CONTENTS
0	FAST Tuning Active
1	Antenna Tuner (ATU) In-Line
2	SUB VFO-B Locked
3	MAIN VFO-A Locked
4	Squelch Closed
5	Scan Direction (Up/Down)
6	Scan Paused
7	Auto Memory Write Scanning Active

Bit Offset	STATUS FLAG BYTE #6 CONTENTS
0	Sub Receiver Audio Muted
1	Main Receiver Audio Muted
2	Dual VFO Tracking
3	N/A
4	N/A
5	VFO Channel Stepping
6	Tuner Wait (while tuning)
7	AM Synchronous Mode Active

Sistema de Control Asistido por Computadora CAT

SELECCIÓN Y TRANSFERENCIA DE DATOS DE ACTUALIZACIÓN

Como se indicó anteriormente, existen cuatro códigos de operación que le ordenan al **MARK-V FT-1000MP** dar a conocer (actualizar) el estado funcional al transferir parte o los 1.863 bytes de datos que contiene. Estos códigos de operación aparecen sobre el área sombreada de la tabla de Comandos **CAT** (páginas 94 ~ 97 del manual).

Actualización del Estado Funcional (Código de Operación **10H**) - El primer y cuarto parámetro de este comando le permite seleccionar los diversos conjuntos de Datos de Estado que han de ser entregados, de la forma siguiente ("X" es el 1er. parámetro, "U" es el 4to.):

Lectura de Indicadores (Código de Operación **FAH**) - Este comando se puede programar para recuperar los seis bytes de Indicadores de Estado o de lo contrario, cinco bytes - tres Bytes de Indicadores de Estado, más dos bytes de Identificación del transceptor. Los Bytes de Indicadores de Estado se describen en la página anterior y en las Tablas de Registros en la página que le antecede.

Los bytes de Identificación del transceptor se usan en programas para distinguir el **MARK-V FT-1000MP** de otros modelos, a los cuales le son entregados valores exclusivos y diferentes en esta situación. Los valores constantes de **03H** y **93H** son devueltos por el **MARK-V FT-1000MP** (y sólo por el **MARK-V FT-1000MP**), como se indica:

Flag Byte 1	Flag Byte 2	Flag Byte 3	ID Byte 1 (03H)	ID Byte 2 (93H)
1	2	3	(03H)	(93H)

Lectura de Datos del Medidor (Código de Operación **F7H**) - Al enviar este comando se obtiene la indicación digitalizada de desviación del medidor, entre **00** y **FFH** (generalmente alrededor de un máximo de **F0H**). Se devuelven cuatro copias de este valor, junto con un byte de relleno (**F7H**), como se indica:

Meter Byte	Meter Byte	Meter Byte	Meter Byte	F7H

Durante la recepción, se obtiene la deflexión de intensidad de la señal. Durante la transmisión, el parámetro representado por la lectura que se entrega depende de la regulación del conmutador **METER**.

ESTRUCTURA DE DATOS NUMÉRICOS DE CANALES DE MEMORIA DE 1 BYTE

Ésta identifica el canal de memoria actual o el último seleccionado, entre el 1 y el 99, P1 y P5 o QMB del 1 al 5, para la operación. La tabla siguiente traduce códigos hexadecimales en números para los canales de memoria correspondientes. Por favor, lea la nota en el recuadro al final de la página.

Memory Channel Data (Hex Codes)							
Ch.	Hex	Ch.	Hex	Ch.	Hex	Ch.	Hex
01	00H	31	1EH	61	3CH	91	5AH
02	01H	32	1FH	62	3DH	92	5BH
03	02H	33	20H	63	3EH	93	5CH
04	03H	34	21H	64	3FH	94	5DH
05	04H	35	22H	65	40H	95	5EH
06	05H	36	23H	66	41H	96	5FH
07	06H	37	24H	67	42H	97	60H
08	07H	38	25H	68	43H	98	61H
09	08H	39	26H	69	44H	99	62H
10	09H	40	27H	70	45H	P1	63H
11	0AH	41	28H	71	46H	P2	64H
12	0BH	42	29H	72	47H	P3	65H
13	0CH	43	2AH	73	48H	P4	66H
14	0DH	44	2BH	74	49H	P5	67H
15	0EH	45	2CH	75	4AH	P6	68H
16	0FH	46	2DH	76	4BH	P7	69H
17	10H	47	2EH	77	4CH	P8	6AH
18	11H	48	2FH	78	4DH	P9	6BH
19	12H	49	30H	79	4EH	Q1	6CH
20	13H	50	31H	80	4FH	Q2	6DH
21	14H	51	32H	81	50H	Q3	6EH
22	15H	52	33H	82	51H	Q4	6FH
23	16H	53	34H	83	52H	Q5	70H
24	17H	54	35H	84	53H		
25	18H	55	36H	85	54H		
26	19H	56	37H	86	55H		
27	1AH	57	38H	87	56H		
28	1BH	58	39H	88	57H		
29	1CH	59	3AH	89	58H		
30	1DH	60	3BH	90	59H		

¡Nota Importante!

Los Códigos Hexadecimales de Canales de Memoria para datos extraídos del sistema que se describieron más arriba (Byte 7) **son distintos** a los que se utilizan en las señales de mando (códigos de operación) para cargar información.

Los códigos hexadecimales de canales de memoria utilizados como bytes de argumentos (parámetros) presentan un corrimiento de un punto (es decir, uno más arriba) en comparación con sus homólogos con información retornada. Por consiguiente, los códigos hexadecimales en los códigos de operación **02H**, **03H** y **0DH** oscilarían entre **01H ~ 71H**.

Cuando construya bytes para bloques de mando, ¡ceriórese de utilizar el código hexadecimal para canal de memoria apropiado!

Sistema de Control Asistido por Computadora CAT

ESTRUCTURA DE REGISTROS DE DATOS DE 16 BYTES

En las tablas siguientes se especifica la estructura de los registros de 16 bytes que son comunes para los Datos de Operación, el VFO-A, VFO-B y las unidades de almacenamiento de Información en la Memoria. En el diagrama a continuación se incluyen los valores asignados a cada uno de los 16 bytes en el Registro de Datos de Operación.

Byte	16-Byte Data Record Assignment
0	Band Selection
1	
2	
3	Operating Frequency
4	
5	
6	Clarifier Offset
7	Operating Mode
8	IF Filter Offset
9	VFO/MEM Operating Flags
A ~ F	Not Used

Selección de Banda - El margen de funcionamiento de 0.1~30 MHz del transceptor se divide en 28 bandas, representadas en formato hexadecimal en la tabla que se incluye más abajo en el manual. Los datos leídos en este registro después de la transferencia son entregados en formato binario, los cuales deben ser convertidos al hexadecimal y posteriormente traducidos a la banda respectiva.

Hex Code	Band	Hex Code	Band
01H	0.1 ~ 0.5 MHz	0FH	10.5 ~ 12.0 MHz
02H	0.5 ~ 1.5 MHz	10H	12.0 ~ 14.0 MHz
03H	1.5 ~ 1.8 MHz	11H	14.0 ~ 14.5 MHz
04H	1.8 ~ 2.0 MHz	12H	14.5 ~ 15.0 MHz
05H	2.0 ~ 2.5 MHz	13H	15.0 ~ 18.0 MHz
06H	2.5 ~ 3.0 MHz	14H	18.0 ~ 18.5 MHz
07H	3.0 ~ 3.5 MHz	15H	18.5 ~ 21.0 MHz
08H	3.5 ~ 4.0 MHz	16H	21.0 ~ 21.5 MHz
09H	4.0 ~ 6.5 MHz	17H	21.5 ~ 22.0 MHz
0AH	6.5 ~ 7.0 MHz	18H	22.0 ~ 24.5 MHz
0BH	7.0 ~ 7.5 MHz	19H	24.5 ~ 25.0 MHz
0CH	7.5 ~ 8.0 MHz	1AH	25.0 ~ 28.0 MHz
0DH	8.0 ~ 10.0 MHz	1BH	28.0 ~ 29.0 MHz
0EH	10.0 ~ 10.5 MHz	1CH	29.0 ~ 30.0 MHz

El byte de datos para la Selección de Banda se divide en dos campos de 4 bitios cada uno, que representan el primer y segundo valor del código hexadecimal del número de banda. El Bitio 0 y Bitio 1 del primer campo se utilizan como indicadores para la función de enmascaramiento y exclusión de memorias del proceso de exploración. Un dígito binario con un valor de “1” significa habilitado y un “0”, inhabilitado. Cada valor del código hexadecimal se ingresa en su campo respectivo conforme a un formato binario de 4 bitios. La tabla siguiente describe el campo correspondiente a los Bytes de Datos e incluye además un ejemplo de cómo se leería la banda de 24.5 ~ 25.0 MHz, según se indica:

Band Selection Data Byte (0)							
Bit 0*	Bit 1**	Bit 2	Bit 3	Bit 4	Bit 5	Bit 6	Bit 7
Field 1				Field 2			
0*	0**	0	1	1	0	0	1
*Mem Mask	**Scan Skip	0001 = 1		1001 = 9			
“0” = Off “1” = On		19H = 24.5 ~ 25.0 MHz (refer to band chart)					

Frecuencia de Comunicación - Del mismo modo, la frecuencia de trabajo vigente se codifica en forma similar a la anterior, esta vez conforme a un formato de cuatro bytes que se compone de ocho campos, desde la Banda Lateral Media a la Inferior. Por ejemplo, un valor binario leído de 0000 0000 000 0101 0010 0100 0001 0000 equivale a 14.250,00 MHz, según de indica:

Desplazamiento del Clarificador - El corrimiento del clarificador se compone con elementos binarios de 16 bitios distribuidos en dos bytes. Los desplazamientos negativos se expresan en formatos binarios con complementos 2-s, con un valor* inicial de marca de bitios igual a "1". Aunque no es posible visualizar la resolución de frecuencias por debajo de los 10 Hz, el usuario puede leer los corrimientos absolutos del Clarificador hasta de 0.625 Hz a partir de la información que se transfiere.

La conversión aritmética se debe realizar sobre el valor binario para obtener el desplazamiento real de la frecuencia (multiplicando la desviación binaria de 16 bits por 0.625). Por ejemplo, un valor binario de 0011 1110 0110 1111 (3E6FH ó 15.983) multiplicado por 0.625, da como resultado un corrimiento igual a +9989.375 Hz.

Sistema de Control Asistido por Computadora CAT

ESTRUCTURA DE REGISTROS DE DATOS DE 16 BYTES

Un valor de 1100 0001 1001 0001 (el complemento 2-s del ejemplo anterior) da como resultado un corrimiento negativo de -9989.375. Refiérase al diagrama de bytes a continuación para obtener una descripción más detallada del proceso de conversión.

Clarifier Offset Data Bytes (5-6)													
Byte 5							Byte 6						
1*	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0
1* (flag) 100000110010001 = 4191H = 16,785 16,785 x 0.625 = (-) 9989.375 Hz													
*Note - Remember that the first bit is a flag: "0" for positive offsets, "1" for negative offsets, and is not included in calculations.													

Modo de Funcionamiento - El modo funcional se expresa como un código binario de tres bits conforme a corrimientos de 5 a 7. El Bitio 0 contiene un indicador de Modo del Usuario, en tanto que a los Bitios del 1 al 4 les han sido asignados valores ficticios (desocupados).

Operating Mode Byte (7)							
Bit 0*	Bit 1	Bit 2	Bit 3	Bit 4	Bit 5	Bit 6	Bit 7
User Mode	N/A - "dummy bytes"				Mode Data (3-bit Code)		
0	X	X	X	X	0	1	0
0XXXX010 = CW operation, User Mode Off							
0 = off 1 = on	Bits 1 ~ 3 are "dummy bits" - any 1/0 combination may appear in here, but is insignificant.			LSB 000 USB 001 CW 010 AM 011 FM 100 RTTY 101 PKT 110			

Selección de Filtros de FI - El primer bitio de datos (Bitio 0) contiene un indicador para el modo de recepción normal o en alternativa (refiérase a la tabla). El resto de los bytes de datos contienen campos de 2 x 4 bitios separados por uno ficticio. El primer campo incluye el código binario de 3 bitios para la 2da. selección del filtro FI de 8.215 MHz, mientras que el segundo contiene la 3era. selección del filtro de FI de 455 kHz. Los códigos se incluyen al final de la tabla que se incluye a continuación en el manual.

IF Filter Selection Byte (8)							
Bit 0*	Bit 1	Bit 2	Bit 3	Bit 4	Bit 5	Bit 6	Bit 7
8.2 MHz 2nd IF							455 kHz 3rd IF
Thru 000 RX Mode 2.4k 001 2.0k 010 500 011 250 100							6.0k 000 2.4k 001 2.0k 010 500 011 250 100
Mode*							CW AM RTTY PKT
0 USB ENV LSB LSB 1 LSB SYNC USB FM							

Indicadores VFO/MEM - Son cinco los indicadores que exhiben el estado funcional del Clarificador (Rx y Tx), del Desplazamiento del Repetidor (+/-) y de la Selección de Antena (A/B/RX). En este caso, no se utilizan los bitios 0 y 1 (valores ficticios).

IF Filter Selection Byte (8)							
Bit 0*	Bit 1	Bit 2	Bit 3	Bit 4	Bit 5	Bit 6	Bit 7
X X ANT SELECT -RPT +RPT RX CLAR TX CLAR							
Note: for all flag bits, 1 = On, 0 = Off for ANT SELECT: 00 = ANT-A, 01 = ANT-B, 10 = RX ANT							

Sistema de Control Asistido por Computadora CAT

EJEMPLOS DE CODIFICACIÓN

A pesar de que Vertex Standard no ofrece programas de control para el Sistema **CAT** (dada la gran diversidad de computadores personales y sistemas operativos que usan nuestros clientes), a continuación se incluyen ejemplos de funciones esenciales de entrada y salida de datos de CAT, en Basic. Cabe hacer notar que no todas las variaciones de Basic respaldan la totalidad de los comandos, en cuyo caso va a tener que crear algoritmos alternos para duplicar las funciones de aquéllos que se indican.

TRANSMISIÓN DE UN COMANDO

Después de "abrir" el puerto serial de la computadora para 4800 baudios, 8 bits de datos, 2 de parada con no paridad, como el dispositivo de entrada-salida #2, se podrá enviar cualquier comando **CAT**. No obstante, si concluye que su computadora necesita más tiempo para procesar los datos devueltos por el transceptor, entonces deberá transmitir la señal de espaciamiento primero. El siguiente es un ejemplo de programación de la referida señal de mando con un retardo de 2 ms.

```
PRINT #2,  
CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(2);CHR$(&HE);
```

Cabe hacer notar que el código operativo de la instrucción se envía al final, con el primer parámetro (MSB) emitido justo antes que él y el parámetro LSB (o ficticio) al comienzo de la serie. Esto significa que los parámetros se transmiten en el orden inverso de como aparecen detallados en la tabla de Comandos **CAT**. Fíjese también que en este ejemplo y en el próximo se envían ceros como bytes ficticios; a pesar de no ser necesario. Si decide transmitir comandos mediante una serie de 5 bytes, no se requiere despejar los valores de los parámetros ficticios. Por otro lado, observe el punto y coma que aparece al final de la línea, para evitar que Basic envíe bytes adicionales a fin de "terminar el renglón" (el sistema de control **CAT** se basa en flujos binarios y no de texto).

Tomando el mismo ejemplo incluido en la página 87 del manual, el siguiente comando se podría emplear para ajustar la frecuencia del visualizador en 14.25000 MHz:

```
PRINT #2,  
CHR$(&H00);CHR$(&H50);CHR$(&H42);CHR$(&H01);  
CHR$(&HA);
```

Cabe hacer notar que los valores decimales de codificación binaria (BCD) pueden ser enviados con sólo anteponer "&H" a los dígitos decimales en este ejemplo. No obstante, en un programa real, puede ser preferible

convertir la variable de frecuencia decimal primero en una secuencia ASCII, para luego transformar la serie resultante en caracteres utilizando una tabla de consulta.

Si envía un parámetro que esté fuera de los márgenes de la función prevista o que no se ajuste a los valores efectivamente especificados para ella, no debe esperar que se produzca efecto alguno en el **MARK-V FT-1000MP**. Por consiguiente, puede que prefiera alternar la transmisión de comandos normales o grupos de ellos con los Indicadores de Lectura o los abreviados de Actualización, permitiendo de esta forma que el transceptor le informe al computador si todo lo que se ha enviado hasta el momento ha sido aceptado y ejecutado de la forma esperada.

No se olvide que algunos comandos especifican parámetros "binarios", en oposición a los de formato BCD. El operador puede transmitir parámetros binarios sin tener que llevar a cabo el proceso de conversión de secuencias de caracteres a hexadecimal. Por ejemplo, el parámetro CH en la tabla de Comandos es un valor binario. Usted puede ordenarle al **MARK-V FT-1000MP** que recupere el canal de memoria 50 (decimal) conforme a lo siguiente:

```
PRINT#2,  
CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(49);CHR$(2);
```

Cabe hacer notar que debemos transmitir el número 49 para obtener el canal 50, debido a que los números de canal en el comando empiezan de 0, en tanto que los del despliegue, a contar del 1.

LECTURA DE DATOS ENTREGADOS

El proceso de lectura se realiza con toda facilidad mediante un circuito, almacenando los datos de entrada en una secuencia y procesándolos posteriormente una vez que la serie completa ha sido leída. Para leer el medidor:

```
FOR I=1 A 5  
MDATA(I)=ASC(ENTRADA$(1,#2))  
NEXT I
```

Como se señaló anteriormente recuerde que los datos del medidor se componen de cuatro bytes idénticos, seguidos de un byte de relleno, de modo que sólo necesitamos ver un byte para obtener toda la información que ofrece el presente comando. No obstante, debemos leer los cinco bytes (o si no, 1, 16 ó 1.863) si se trata de datos de Actualización. Despues de leer la información completa, podemos seleccionar los bytes que nos interesan desde la serie (MDATA, en el ejemplo anterior).

Sistema de Control Asistido por Computadora CAT

Opcode Command Chart (1)

Sistema de Control Asistido por Computadora CAT

Opcode Command Chart (2)

Command or Key	Parameter Bytes				Opcode	Parameter Description
	1st	2nd	3rd	4th		
Electronic Keyer	K1	K2	K3	K4	70H	<p>Activates remote control and contest keyer functions.</p> <p>K1 = 00H (fixed value)</p> <p>K2 = keyer function:</p> <ul style="list-style-type: none"> 00H = Message 0 01H = Message 1 02H = Message 2 03H = Message 3 04H = CQ/ID Message 05H = Contest Number 06H = Decrement Contest Number 07H = Increment Contest Number 08H = Message Playback m/o Tx 09H = Write Message into Memory <p>K3 = 01H (fixed value)</p> <p>K4 = 1BH (fixed value)</p>
EDSP Enhanced Digital Signal Processing	-	-	P1	P2	75H	<p>EDSP Settings, where P2 is:</p> <p>RX EDSP OFF (30H), P1 = 00H</p> <p>AM EDSP Demodulation On (31H), P1 = 00H</p> <p>USB EDSP Demodulation (32H), with audio response of 100 Hz ~ 3.1 kHz (P1 = 00H) or 300 Hz ~ 2.8 kHz (P1 = 10H)</p> <p>LSB EDSP Demodulation (32H), with audio response of 100 Hz ~ 3.1 kHz (P1 = 00H) or 300 Hz ~ 2.8 kHz (P1 = 10H)</p> <p>AF Filter Off (40H), P1 = 00H</p> <p>AF LPF On (41H), where P1 = [FcUTOUT(Hz)]/20 (HEX format)</p> <p>AF HPF On (42H), where P1 = [FcUTOUT(Hz)]/20 (HEX format)</p> <p>CW 240 Hz BWF (45H), where P1 = Fcenter (BCD format)</p> <p>CW 120 Hz BWF (46H), where P1 = Fcenter (BCD format)</p> <p>CW 60 Hz BWF (47H), where P1 = Fcenter (BCD format)</p> <p>Data Mode AF Filter On (48H), where P1 = FSK (10H), SSTV (20H), Packet (30H), or FAX (40H)</p> <p>Random Noise Filter (4AH) Off/On (P1 = 00H/1YH)</p> <p>Audio Notch Filter (4BH) Off/On (P1 = 00H/10H)</p> <p>AF Equalization (4EH), where P1 = Off (00H), Bank 1 (10H), Bank 2 (20H), Bank 3 (30H), Bank 4 (40H)</p> <p>TX EDSP Off (B0H)</p> <p>USB EDSP Modulation (B2H), with audio response of: 100 Hz ~ 3.1 kHz (P1 = 10H), 50 Hz ~ 3.1 kHz (P1 = 20H), 200 Hz ~ 3.1 kHz (P1 = 30H), 300 Hz ~ 3.1 kHz (P1 = 40H)</p> <p>LSB EDSP Modulation (B3H), with audio response of: 100 Hz ~ 3.1 kHz (P1 = 10H), 150 Hz ~ 3.1 kHz (P1 = 20H), 200 Hz ~ 3.1 kHz (P1 = 30H), 300 Hz ~ 3.1 kHz (P1 = 40H)</p> <p>AF Equalization (4EH), where P1 = Off (00H), Bank 1 (10H), Bank 2 (20H), Bank 3 (30H), Bank 4 (40H)</p>

Sistema de Control Asistido por Computadora CAT

Opcode Command Chart (3)

Command or Key	Parameter Bytes				Opcode	Parameter Description
	1st	2nd	3rd	4th		
TUNER	—	—	—	T	81H	Switch Antenna Tuner ON (T = 01H) or OFF (T = 00H)
Tuner Start	—	—	—	—	82H	Start Antenna Tuning
Dual Operation	—	—	—	D	83H	Switch Dual Receive ON (D = 01H) or OFF (D = 00H)
[RPT]	—	—	—	R	84H	Switch Simplex Operation (R = 00H), Minus Shift (R = 01H), or Plus Shift (R = 02H) for Repeater Operation
[A▶B]	—	—	—	—	85H	Copy Data Display in VFO-A or VFO-B.
Set SUB VFO-B Operating Freq.	F1	F2	F3	F4	8AH	Enter new operating frequency in F1 ~ F4, in BCD format: see text for example.
BANDWIDTH 2ud & 3rd IF Filter Selection	X1	—	—	X4	8CH	Select filter bandwidth for selected IF (see below): 8.2 MHz 455 kHz VFO THRU: X4 = 09 6.0 kHz: X4 = 84 Both: X1 = 00 2.4 kHz: X4 = 00 2.4 kHz: X4 = 80 VFO-A: X1 = 01 2.0 kHz: X4 = 01 2.0 kHz: X4 = 81 VFO-B: X1 = 02 500 Hz: X4 = 02 500 Hz: X4 = 82 500 Hz: X4 = 03 500 Hz: X4 = 83
MEM. Channel Scan Skip	—	—	S	X	8DH	Tag memory channels 1 thruogh 99 (X = 01H ~ 6CH), to be skipped (S = 01H) or included (S = 00H) while scanning.
Step VFO-A UP/DOWN	—	—	—	T	8EH	Step frequency of VFO-A UP (T = 00H) or DOWN (T = 01H)
CTCSS Encoder Tone Frequency Select	E	E	E	E	90H	Select one of 33 CTCSS subaudible tones where E = 00H ~ 20H E = 00H 67.0 Hz E = 0BH 118.8 Hz E = 16H 173.8 Hz E = 01H 71.9 Hz E = 0CH 123.0 Hz E = 17H 179.9 Hz E = 02H 77.0 Hz E = 0DH 127.3 Hz E = 18H 186.2 Hz E = 03H 82.5 Hz E = 0EH 131.8 Hz E = 19H 192.8 Hz E = 04H 88.5 Hz E = 0FH 136.5 Hz E = 1AH 203.5 Hz E = 05H 94.8 Hz E = 10H 141.3 Hz E = 1BH 210.7 Hz E = 06H 100.0 Hz E = 11H 146.2 Hz E = 1CH 218.1 Hz E = 07H 103.5 Hz E = 12H 151.4 Hz E = 1DH 225.7 Hz E = 08H 107.2 Hz E = 13H 156.7 Hz E = 1EH 233.6 Hz E = 09H 110.9 Hz E = 14H 162.2 Hz E = 1FH 241.8 Hz E = 0AH 114.8 Hz E = 15H 167.9 Hz E = 20H 250.3 Hz
Read Meter & Panel Controls	—	—	—	—	F7H	Instruct radio to return digitized indications of various meter level readings and front panel control settings (4 repeated bytes, and F7H) selected by: M = 00H Main S-Meter M = 87H TUN Meter M = 01H Sub S-Meter M = F0H Shuttle Jog Dial M = 80H PO Meter M = F1H CW Pitch Setting M = 81H ALC Meter M = F2H Remote Control A/D Level M = 83H IC Meter M = F3H SHIFT Setting M = 84H VCC Meter M = F4H WIDTH Setting M = 85H SWR Meter M = F5H EDSP Contour Selection M = 86H MIC Meter M = F6H EDSP NR Selection
Repeater Offset	X1	X2	X3	X4	F9H	Set offset for RPT shift, valid values are 0 ~ 500 kHz in 1-kHz step. Use BCD format for X2 ~ X4. X1 is 10's & 100's of Hz X2 is 1's & 10's of kHz X3 is must be 00H , 01H , or 02H X4 is must be 00H

Sistema de Control Asistido por Computadora CAT

Opcode Command Chart (4)

Command or Key	Parameter Bytes				Opcode	Parameter Description
	1st	2rd	3rd	4th		
Read Internal Status Flags	—	—	—	F	FAH	<p>Instructs radio to return either five or six status flag bytes.</p> <p>5-Byte Format (F = 00H)</p> <ul style="list-style-type: none"> Status Flag Byte #1 Status Flag Byte #2 Status Flag Byte #3 *ID Byte #1 (03H) *ID Byte #2 (93H) <p>6-Byte Format (F = 01H)</p> <ul style="list-style-type: none"> Status Flag Byte #1 Status Flag Byte #2 Status Flag Byte #3 Status Flag Byte #4 Status Flag Byte #5 Status Flag Byte #6 <p>* See page 89 for explanation of transceiver ID byte values.</p>

Selección y Configuración del Menú

INTRODUCCIÓN

En los capítulos anteriores hablamos de las características de funcionamiento básicas y avanzadas para explicar las diversas ventajas que le ofrece este transceptor. El presente capítulo cubre todas las selecciones del menú existentes y los parámetros respectivos utilizados por la unidad. A pesar de que estas funciones se describieron antes, se deben configurar de nuevo conforme a las especificaciones del usuario a través del modo de programación del menú. Las selecciones del menú se van exhibiendo en la pantalla a medida que aparecen, a fin de ayudarlo a medida que avanza durante el proceso.

SELECCIONES DEL MENÚ

El menú de programación contiene ochenta y dos parámetros del transceptor (refiérase a la lista del menú en la página opuesta).

- Para ingresar al modo del Menú, oprima firmemente la tecla **[FAST]**, seguida de **[ENT]**.
- El despliegue del VFO Secundario va a exhibir el nombre de la selección, en tanto que el campo del Oscilador Principal muestra el parámetro vigente para la instrucción del menú seleccionada.
- Al girar la perilla **VRF/MEM CH** aparecen desplegadas las distintas selecciones del menú, cuyos números se exhiben en el recuadro perteneciente al canal de memoria.
- Si desplaza la **perilla del VFO Principal**, una vez que haya seleccionado una instrucción del menú, le permite escoger entre los distintos valores disponibles para la selección en pantalla. Algunos de esos parámetros son simplemente conmutadores de conexión y desconexión, en tanto que otros corresponden a los tamaños de pasos de sintonía variable, los valores de tiempo y frecuencia o a las opciones de modo.

O-1 GrP1-cH

Selecciona la cantidad de canales de memoria originales (desde el 1 al 99) disponibles dentro del Grupo 1. Si se habilitan los 99 canales de memoria, no será configurable el Grupo de Memorias 2 en el radio.

O-2 GrP2-cH

Selecciona la cantidad de canales de memoria (desde el 1 al 99) disponibles dentro del Grupo 2 (de haber sido habilitados no más de 99 registros en el Grupo 1). Si se habilitan los 99 canales de memoria, no será configurable el Grupo de Memorias 3 en el radio.

O-3 GrP3-cH

Selecciona la cantidad de canales de memoria disponibles dentro del Grupo 3 (en caso de que los Grupos 1 y 2 no estuvieran configurados para un total de 99 canales). Si se habilitan los 99 canales de memoria, no será configurable el Grupo de Memorias 4 en el radio.

O-4 GrP4-cH

Selecciona la cantidad de canales de memoria disponibles dentro del Grupo 4 (en caso de que los Grupos 1, 2 y 3 no estuvieran configurados para un total de 99 canales). Si se habilitan los 99 canales de memoria, no será configurable el Grupo de Memorias 5 en el radio.

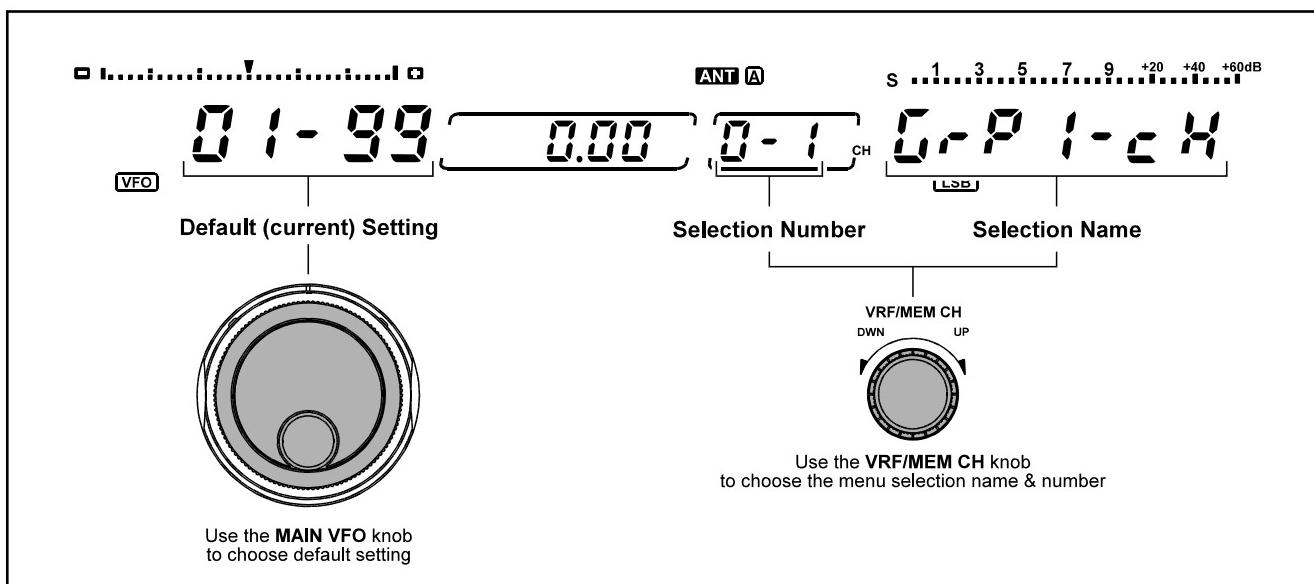
O-5 GrP5-cH

Selecciona la cantidad de canales de memoria disponibles dentro del Grupo 5 (hasta 99) en caso de que los Grupos 1, 2, 3 y 4 no estuvieran configurados para un total de 99 registros en el radio.

Menú de Acceso Rápido

Es posible tener acceso a varias selecciones del menú en forma directa con dos pulsaciones de las teclas del panel frontal:

[FAST] + [NB]	Menú 2-8 (nb)
[FAST] + [NOTCH]	Menú 2-9 (notch)
[FAST] + [VCC/MIC]	Menú 3-4 (briGHT)
[FAST] + [BK-IN]	Menú 7-5 (kyr-dLy)
[FAST] + RX-(SUB VFO-B)	Menú 8-7 (Sub-AGc)



Selección y Configuración del Menú

0-6 quick-cH

Canales del Banco de Memorias de Accionamiento Rápido - Asigna de 1 a 5 registros para utilizarlos con la inscripción instantánea de memorias de "acceso rápido".

0-7 [No se Usa]

0-8 Auto-uP

Incremento Automático de Canales - Cuando programe memorias a partir del VFO, esta función incrementa automáticamente el canal de memoria hasta el próximo número disponible. Esta instrucción le permite programar memorias consecutivas con mayor soltura (pues no tiene que seleccionar manualmente el registro que ha de escribir en seguida). Esto también evita sobreescribir memorias ya almacenadas en el sistema.

0-9 EdSP

Conexión/ Desconexión del Sistema EDSP - Habilita e inhabilita el Procesamiento de Señales Digitales Perfeccionado **EDSP**. Este parámetro siempre debería estar "Conectado", salvo que exista un motivo de peso para no utilizar dicho sistema de procesamiento en el transceptor.

1-0 diAL-SPd

Reducción Rápida de Sintonía con las Perillas del VFO A y B - Selecciona la sintonización de x2 ó x4 cuando se oprime el botón **[FAST]** del radio.

1-1 SJ-SPEEd

Velocidad de Codificación de la Perilla de Desplazamiento Gradual - Selecciona la duración del pulso de codificación entre 1 ~ 100 mseg (en pasos de 1 mseg).

1-2 SFt-StEP

Tamaño de los Pasos de Sintonización con el Control SHIFT y WIDTH de FI - Selecciona pasos de 10 ó 20 Hz. El margen total de sintonía de la perilla es de 62 pasos de codificación (con pasos de 20 Hz la magnitud del desplazamiento es dos veces más grande que con los de 10 Hz).

1-3 A-StEP

Tamaño de los Pasos de Sintonización del VFO-A - Selecciona pasos de sintonización de 0.625 Hz, 1.25 Hz, 2.5 Hz, 5 Hz, 10 Hz, ó 20 Hz.

1-4 b-StEP

Tamaño de los Pasos de Sintonización del VFO-B - Selecciona pasos de sintonización de 0.625 Hz, 1.25 Hz, 2.5 Hz, 5 Hz, 10 Hz ó 20 Hz.

1-5 cH-StEP

Tamaño de Pasos de Canal del VFO - Para la Progresión de Canales, es posible seleccionar el tamaño de los pasos entre 1 ~100 kHz (en incrementos de 1 kHz).

1-6 q-SPLit

Desplazamiento Instantáneo de Sintonía Compartida - Selecciona un desplazamiento de sintonía de hasta ±100 kHz (en pasos de 1 kHz). Refiérase a la **sección 8-2 del menú**: Modo en Frecuencia Compartida, A=B.

1-7 AutoFAST

Selección Automática del tiempo de recuperación

AGC - Cuando el selector del Control Automático de Nivel se coloca en "AUTO" y está "ACTIVADA" esta función, el tiempo de extinción AGC se ajusta automáticamente en "RÁPIDO" durante las siguientes situaciones operativas:

- Durante la exploración;
- En anchos de banda de 250/500 Hz, y
- Cuando gira la Perilla del VFO por más de ½ segundo.

1-8 cLAr-tun

Desplazamiento de Sintonía del Clarificador - Habilita e inhabilita el indicador de desplazamiento de sintonía ubicado sobre el despliegue de frecuencia del Oscilador Principal. A medida que se gira el control **[CLAR]** y se desplaza la frecuencia de Tx o Rx, un sólo segmento del medidor se desvía con el fin de mostrarle el corrimiento relativo en función de la frecuencia original.

1-9 cLAr-StP

Tamaño de los Pasos de Sintonía del Clarificador - Selecciona pasos de sintonización de 0.625 Hz, 1.25 Hz, 2.5 Hz, 5 Hz, 10 Hz ó 20 Hz usados con el control **CLAR** de RX y TX.

2-0 Scn-PAuS

Pausa de Exploración - Activa y desactiva la pausa que se produce cuando el radio detecta actividad durante la exploración.

2-1 Scn rES

Modo de Reanudación de Exploración - Selecciona una de las tres modalidades en que se detiene el circuito de barrido en el radio:

Supresión de Portadora - La exploración se detiene al detectar actividad, reanudando posteriormente su ciclo una vez que desaparece la señal.

Supresión Temporizada de la Portadora - La exploración hace una pausa al detectar actividad durante 5 segundos, reanudando automáticamente su ciclo en busca de la próxima estación (aunque todavía existan señales activas en ese canal).

Desaceleración Temporizada de la Portadora - La exploración se vuelve más lenta durante 5 segundos después de detectar actividad, reanudando posteriormente el proceso a la velocidad normal.

2-2 [No se Usa]

2-3 nScn-SPd

Velocidad de Exploración de Memorias - Esta instrucción define el "tiempo de permanencia" de exploración, que corresponde al intervalo durante el cual el circuito de barrido prueba cada canal de memoria. Dicho intervalo se puede definir entre 100 ~ 1000 mseg, en pasos de 10 mseg.

2-4 dScn-SPd

Velocidad de Exploración de la Perilla (VFO) - Esta instrucción define el tiempo de permanencia durante el cual el circuito de barrido prueba cada canal VFO. La referida duración se puede definir entre 1 ~ 100 mseg, en pasos de 1 mseg.

Selección y Configuración del Menú

2-5 Auto-in

Inscripción Automática de Memorias - Cuando está habilitada esta función, los canales activos que se encuentran durante la exploración se escriben automáticamente en orden ascendente en los canales de memoria del Grupo 1, o en todos los grupos, hasta completarlos todos.

2-6 ScAn-ALL

Salto de Memorias Durante la Exploración - Habilita e inhabilita la función de salto de memorias en el transceptor. Cuando está inhabilitada (OFF), las memorias marcadas para ser saltadas son excluidas del circuito de exploración. Al estar habilitada (ON), son exploradas todas las memorias vigentes.

2-7 Sc-dL-ti

Retardo de Exploración - Selecciona el intervalo de retardo durante la exploración entre 1 y 5 segundos. La presente instrucción define el tiempo durante el cual el circuito permanece detenido al detectar una señal antes de volver a iniciar el ciclo.

2-8 nb

Supresor de Ruidos - Selecciona el Tipo de Supresor de Ruidos de FI junto con el nivel de atenuación correspondiente. Ajuste esta instrucción entre "A1" ~ "A15" para activar el supresor angosto de impulsos o bien, entre "B1" ~ "B15" con el objeto de habilitar el supresor ancho de impulsos. Valores de programación más elevados permiten extinguir más eficazmente focos de ruidos más débiles.

Método Resumido: Presione firmemente [FAST], seguida de la tecla [NB].

2-9 notch

Funcionamiento del Filtro de Muesca - Selecciona el modo de funcionamiento para el Filtro de Muesca en el transceptor:

MUESCA DE FI - Accionamiento de la muesca de FI en forma manual utilizando la perilla del mismo nombre ubicada en panel frontal. En el presente modo no se tiene acceso a la muesca EDSP.

DSP AUTOMÁTICO - Cuando el Procesamiento de Señales Digitales Perfeccionado ha sido habilitado (la **selección 0-9 del menú** está "activada"), el botón [NOTCH] hace las veces de un conmutador de conexión y desconexión para el filtro de muesca automático EDSP. El filtro de muesca EDSP localiza automáticamente heterodinos existentes y los suprime. Elimina también cualquier otro heterodino en la medida que éstos aparezcan. El usuario puede tener acceso al filtro de Muesca de FI sólo cuando el Sistema EDSP se encuentra inhabilitado en el radio (la **selección 0-9 del menú** está "desactivada").

SELECTOR - Si el sistema EDSP está activado (cuando se ha escogido la opción de "conexión" en la **selección 0-9 del menú**) y se oprime el botón [NOTCH], se harán efectivas tanto la función de Muesca Automática EDSP como la de Muesca de FI en forma simultánea. Si el circuito EDSP fuese inhabilitado (a través de la **selección 0-9 del menú**), todavía se puede utilizar la Muesca de FI manual (con la tecla [NOTCH]).

Método Resumido: Presione firmemente [FAST], seguida de la tecla [NOTCH].

3-0 F-diSPLY

Formato del Despliegue de Frecuencia

Portadora - Exhibe la frecuencia de la portadora real, sin agregar ningún valor de desplazamiento. Al cambiarse de modo, el despliegue de frecuencia se mantiene invariable.

Desplazamiento - Al cambiarse de modo, el despliegue de frecuencia cambia para reflejar el corrimiento BFO agregado.

3-1 diSP-rES

Resolución del Despliegue - Selecciona una resolución de frecuencia de 10 Hz, 100 Hz ó 1 kHz para los despliegos del Oscilador Principal y Secundario. Nótese que este parámetro no afecta el tamaño de los pasos de sintonización en el radio.

3-2 EtS-SEL

Escala de Sintonía Ampliada - Selecciona el formato del despliegue de la escala de sintonía ampliada ubicada sobre el recuadro de frecuencia principal:

Dial - Permite sintonizar y exhibir resoluciones parciales utilizando segmentos mínimos de variaciones pequeñas que se expanden hacia el exterior a medida que se gira la perilla.

Clarificador - Permite ver el desplazamiento relativo del Clarificador de Rx o Tx a partir de la frecuencia exhibida. En la pantalla se desplaza un sólo segmento hacia la izquierda o derecha desde el centro a medida que se gira la perilla **CLAR** en el radio.

3-3 tr-diSP

Despliegue del Transvertidor - Selecciona 50, 144 ó 430 para ser exhibido en el lugar de las unidades, decenas o centenas de MHz, con el objeto de utilizar ese valor con el transvertidor.

3-4 briGht

Luminosidad del Despliegue de LCD - Habilita el ajuste de intensidad de la pantalla entre Alto o Bajo.

3-5 PnL-diSP

Modalidad de Desplazamiento en el Despliegue del Panel - Selecciona uno de cuatro parámetros para ser exhibidos en la ventana pequeña al costado derecho del despliegue de frecuencia principal:

Clarificador - Exhibe el desplazamiento DFr o DFtx de la frecuencia "clarificada" a partir de la frecuencia original.

Frecuencia de Canal - Exhibe la frecuencia de trabajo contenida en el canal de memoria vigente.

Des (de OC) A1 - Exhibe la configuración del tono telegráfico vigente.

Nota: si activa el Clarificador durante la operación, éste va a sobreescribir cualquier valor de programación en el Despliegue Secundario del Panel que pueda ser distinto al de dicho dispositivo.

3-6 S-bArdSP

Gráfico de Barras del Medidor Secundario - El usuario puede habilitar o inhabilitar el despliegue del segmento del gráfico de barras en el medidor de "S" para el VFO Secundario en el transceptor.

Selección y Configuración del Menú

3-7 P-HoLd

Función de Picos Sostenidos del Medidor Principal -

Habilita e inhabilita la función de picos sostenidos y selecciona además la permanencia (tiempo de retardo) de las barras o segmentos del indicador entre 10 ~ 2000 mseg.

3-8 SP-HoLd

Función de Picos Sostenidos del Medidor Secundario

- Habilita e inhabilita la función de picos sostenidos para el medidor del VFO Secundario y selecciona además la permanencia (tiempo de retardo) de las barras o segmentos del indicador entre 10 ~ 2000 mseg.

3-9 (No se Usa)

4-0 rF out

Margen de Potencia de Salida de RF - Selecciona el límite máximo de potencia de salida de RF de 200W, 75W ó 10W.

4-1 bEEP

Sonido de las Teclas y del Panel - Habilita e inhabilita el sonido que el radio genera cada vez que se oprime un botón o tecla del panel frontal.

4-2 bEEP-F

Frecuencia de Tono - Define la altura del tono de los botones y las teclas entre 220 y 7040 Hz. Al girar levemente la perilla del **VFO-B Secundario** hasta que el ícono "bEEP-tun" aparezca desplegado, un tono constante se pone en coincidencia con el exhibido en pantalla, el cual se ajusta mediante el control del **VFO-A Principal**. Lo anterior puede ser útil para realizar ajustes que requieran un tono de referencia de audio.

Nota - la intensidad del tono se puede regular a través de un agujero en la cubierta inferior del transceptor. Inserte un destornillador aislado pequeño y gire lentamente el elemento de ajuste fino hasta obtener el volumen deseado en el radio.

4-3 tun-drv

Potencia de Excitación para Sintonía: Selecciona un límite máximo de potencia de salida de 10, 75 ó 200W para accionar el circuito de entrada de un amplificador de RF lineal externo al mismo tiempo que realiza el ajuste de sintonía (teniendo la función de Control Remoto en el radio habilitada).

4-4 tr-EdSP

Ecualización EDSP para el Audio de Transmisión - Desactiva o selecciona uno de cuatro métodos de ecualización EDSP para el audio transmitido del micrófono. Esta función sirve para seleccionar la respuesta de audio que mejor se acomode a las características de su voz, permitiéndole concentrar la *potencia disponible* del transmisor más eficazmente, maximizando de esta forma la salida de potencia *útil* del **MARK-V FT-1000MP**.

Las selecciones que el operador tiene a su disposición son:

- OFF:** Esta función está inhabilitada
1: Con este valor se acentúan los componentes de frecuencias altas y medias.
2: Se produce una respuesta de alto énfasis, ideal para apilamientos o el trabajo de competición.
3: Se acentúan los componentes de frecuencias altas y también bajas.
4: Se produce una respuesta de banda pasante ancha, que emula el sonido de un micrófono de "radiodifusión".

4-5 (No se Usa)

4-6 dvS-rEc

Grabación DVS en el VFO - Selecciona el receptor Principal o Secundario como fuente de audio de recepción desde el cual grabar cuando se utiliza la unidad optativa **DVS-2** (Sistema de Voz Digital).

4-7 dvS-Ptt

Control del PTT de la DVS-2 - Habilita e inhabilita el control del PTT del transmisor en la unidad **DVS-2**.

4-8 HEAdPHon

Combinación de Audio de los Audífonos - Selecciona una de tres modalidades de mezcla para ser utilizadas con los audífonos:

Mono - El audio proveniente del receptor Principal y Secundario se combina y escucha uniformemente en ambos oídos.

Estéreo 1 - Es posible escuchar el audio proveniente del receptor Principal y Secundario en sendos oídos, pero con el audio del VFO Secundario atenuado en el izquierdo y el del VFO Principal, en el derecho.

Estéreo 2 - El audio del VFO Principal se escucha solamente en el oído izquierdo, en tanto que el audio del VFO Secundario, sólo en el derecho.

Nota: se deben activar ambos osciladores con el botón **[DUAL]** del panel frontal, y equilibrar el audio del receptor principal y secundario con los controles **AF GAIN** y **SUB AF**, a fin de experimentar el verdadero potencial de esta función.

4-9 AF GAin

Control de Ganancia de AF- define la regulación de los controles **AF GAIN** y **SUB AF** del panel frontal.

Equilibrio - La intensidad de audio de los dos osciladores se ajusta con el control **AF GAIN**, mientras que la perilla **SUB AF** sirve para regular el balance entre ambos.

Separado - La intensidad de audio para cada oscilador se ajusta en forma independiente (**AF GAIN** controla el volumen del receptor Principal, en tanto que **SUB AF**, el nivel sonoro del Secundario).

Selección y Configuración del Menú

5-0 SSb nor

Filtros Normales de Banda Lateral Única - Selecciona los filtros de Banda Lateral Única cuando se acciona el conmutador [NOR] del panel frontal (a partir del modo SSB en el radio).

8.2 - Ajusta el 2do. filtro de FI en el “filtro de paso” (*through*) y el 3ero., en “2.4 kHz”.

455 - Ajusta el 2do. filtro de FI en “2.4” kHz y el 3ero., en “6.0 kHz”.

8.2-455 - Ajusta el 2do. filtro de FI en el “filtro de paso” (*through*) y el 3ero., en “6.0 kHz”.

oFF - Ajusta el 2do. y el 3er. filtro de FI en “2.4 kHz”.

5-1 8.2-2.0

2do Filtro de FI de 2.0 kHz - Habilita e inhabilita el filtro de FI optativo de 2.0 kHz (Pieza Número **YF-114SN** de Yaesu).

5-2 CW nor

Filtros Normales de OC - Selecciona los filtros de OC cuando se acciona el conmutador [NOR] del panel frontal (a partir del modo de OC en el radio).

8.2 - Ajusta el 2do. filtro de FI en el filtro optativo de 2.0 kHz y el 3ero., en el de 2.4 kHz.

455 - Ajusta el 2do. filtro de FI en el de 2.4 kHz y el 3ero., en el optativo de 2.0 kHz.

8.2-455 - Ajusta el 2do. y el 3er. filtro de FI en las selecciones de filtro de 2.0 kHz.

Nota: De no haber instalado los filtros optativos de 2.0 kHz (o si los hubiese inhabilitado mediante la **instrucciones 5-1 y 5-5 del menú**), la señal recibida va a atravesar el filtro estándar de 2.4 kHz.

5-3 8.2-250

2do Filtro de FI de 250 kHz - Habilita e inhabilita el filtro de FI optativo de 250 kHz (Pieza Número **YF-114CN** de Yaesu).

5-4 dAtAnAr2

Filtros Angostos de DATOS 2 - Selecciona los filtros que se utilizan cuando se acciona el conmutador [NOR 2] del panel frontal (a partir del modo de DATOS en el radio).

8.2 - Ajusta el 2do. filtro de FI en el filtro optativo de 250 Hz y el 3ero., en el optativo de FI de 500 Hz.

455 - Ajusta el 2do. filtro de FI en el de 500 Hz y el 3ero., en el optativo de 250 Hz.

8.2-455 - Ajusta el 2do. y el 3er. filtro de FI en las selecciones de filtro de 250 Hz.

Nota (1): De no haber instalado el 2do. filtro de FI optativo de 500 Hz (o si lo hubiese inhabilitado mediante la **instrucción 5-3 del menú**), la señal recibida va a atravesar el filtro de 500 Hz que se suministra con el equipo.

Nota (2): De no haber instalado el 3er. filtro de FI optativo de 500 Hz (o si lo hubiese inhabilitado mediante la **instrucción 5-6 del menú**), la señal recibida va a atravesar el filtro de 2.4 kHz que se suministra con el equipo.

Nota (3): De no haber instalado el 3er. filtro de FI optativo de 250 Hz (o si lo hubiese inhabilitado mediante la **instrucción 5-7 del menú**), la señal recibida va a atravesar el filtro de 2.4 kHz que se suministra con el equipo (o el alternativo de 500 Hz).

5-5 455-2.0

3er. Filtro de FI de 2.0 kHz - Habilita e inhabilita el filtro de FI optativo de 2.0 kHz (Pieza Número **YF-110SN** de Yaesu).

5-6 455-500

3er. Filtro de FI de 500 Hz - Habilita e inhabilita el filtro de FI optativo de 500 Hz (Collins **YF-115C** de Yaesu).

5-7 455-250

3er. Filtro de FI de 250 Hz - Habilita e inhabilita el filtro de FI optativo de 250 Hz (Pieza Número **YF-110CN** de Yaesu).

5-8 Sub-FiL

Filtro del VFO Secundario -Habilita e inhabilita el 2do. filtro de FI optativo de OC de 500 Hz en el oscilador VFO B (Collins **YF-115C**).

5-9 t-FiL

Filtro EDSP de TX - Selecciona el filtro pasabanda digital de 6.0 kHz ó 2.4-kHz para regular el audio de transmisión en la etapa próxima a la entrada.

6-0 rttY-SHF

Desplazamiento de Frecuencia RTTY - Selecciona un corrimiento de frecuencia estándar de 170, 425 ó 850 Hz para operar un radioteletipo mediante la manipulación por desplazamiento de frecuencias “FSK”.

¡Nota Importante! - En caso de modificar el corrimiento del radioteletipo por otro distinto de 170 Hz, asegúrese de volver a calibrar el medidor de sintonía como se indica en la página 85 del manual. La rutina de calibración es simple y garantiza que el indicador central de sintonía coincida con el par de tonos que acaba de seleccionar.

6-1 rttY-PoL

Polaridad RTTY - Selecciona la polaridad de Marca y Espacio normal o inversa para el funcionamiento del radioteletipo. En el modo de funcionamiento normal se utiliza una frecuencia de marca de 2125 Hz, mientras que en el inverso se aplica una de 2295 Hz. Refiérase a la tabla en la página 17 en donde se incluye una lista con los pares de tonos estándar.

6-2 rttY-ton

Tono RTTY - Selecciona un tono de marca alto o bajo para trabajar con el radioteletipo. Refiérase a la página 17 para una comparación de los pares de tonos alto y bajo.

6-3 rtY-FdSP

Despliegue de Frecuencia RTTY - Selecciona el tipo de desviación en el despliegue que aparece durante la operación del radioteletipo.

Desviación - Exhibe el desplazamiento BFO del radioteletipo.

Portadora - Exhibe la frecuencia real de la portadora.

Selección y Configuración del Menú

6-4 PAc-FdSP

Desplazamiento del Despliegue de Frecuencias para Paquete - Usted puede desviar la indicación de frecuencia de modo de exhibir la frecuencia central entre las dos portadoras transmitidas (par de tonos). Gire la perilla del **Oscilador VFO-A Principal** para ajustar el corrimiento del despliegue o de lo contrario, colóquelo en 0.00 a fin de visualizar la frecuencia real de la portadora. Refiérase a la **instrucción 6-5 del menú** que se incluye a continuación para la definición del par de tonos respectivo.

6-5 PAc-tonE

Tonos para Paquetes - Selecciona uno de los cuatro pares de tonos para paquetes disponibles (es decir, 1070/1270Hz, 1600/1800Hz, 2025/2125Hz ó 2110/2130Hz). La frecuencia que se exhibe es en efecto la frecuencia central del par de tonos seleccionado. En relación a estos valores, refiérase a la tabla en la página 15 del manual.

Nota Importante! - si cambia el par de tonos para paquetes por otro distinto de 2025/2225 Hz, cerciórese de calibrar el indicador de sintonía como se esboza en la página 85 del manual. La rutina de calibración es simple y garantiza además que la indicación de sintonía central coincida con el par de tonos que acaba de seleccionar.

6-6 [No se Usa]

6-7 ctcSS

Tono del Repetidor CTCSS - Selecciona uno de los 33 tonos CTCSS (Sistema de Silenciamiento Mediante Tono Codificado Continuo) que ha de ser transmitido para tener acceso a repetidores que lo requieran. Segundo la configuración original, el tono predeterminado es de 88.5 Hz.

6-8 tonE SEt

Ajuste del Tono del Repetidor - Selecciona el modo de tono continuo o de ráfaga para trabajar con repetidores en FM.

6-9 rPt-SHFT

Conmutación del Repetidor - Selecciona el desplazamiento (conmutación) de la frecuencia de Tx en función de la frecuencia de Rx para tener acceso a repetidores. El desplazamiento estándar es de 100 kHz para repetidores FM de 29 MHz.

7-0 kEYEr

Selección del Modo del Manipulador - Selecciona el modo de emulación deseado para el manipulador electrónico incorporado:

Yámbico 1 - manipulador yámbico con la función de Espaciamiento Automático de Caracteres "ACS" desactivada. La ponderación la selecciona el usuario mediante las **selecciones 7-1 y 7-2 del menú**.

SIMULADOR - Emula un "manipulador mecánico semiautomático". Una paleta genera puntos automáticamente, mientras que la otra produce "rayas" en forma manual.

Yámbico 2 - manipulador yámbico con la función de Espaciamiento Automático de Caracteres habilitada. La ponderación se define mediante las **selecciones 7-1 y 7-2 del menú**.

7-1 kYr-dot

Simetría de "Puntos" de OC - Ajusta la ponderación de puntos entre 1 y 127 (10 según el valor de programación original, el mismo tamaño de un "espacio" entre una letra y otra).

7-2 kYr-dSH

Simetría de "Rayas" de OC - Ajusta la ponderación de rayas entre 1 y 127 (30 según el valor de programación original, tres veces la longitud de un punto).

7-3 cntSt-no

Identificación del Manipulador para Competencias - Ingrase el número inicial de 4 dígitos que ha de incrementar o disminuir después de cada emisión QSO durante una competición.

7-4 bk-in ti

Retardo Símplex - Selecciona el tiempo de retardo entre 0 y 30 ms (con un valor original de 5 ms) entre el momento en que se comuta el PTT y se transmite una portadora durante la explotación QSK.

7-5 kYr-dLY

Retardo de Manipulación - Define el tiempo de retardo entre 0.00 y 5,10 segundos (siendo 0.00 el valor de programación original), durante el cual el transmisor permanece activado después de finalizada su emisión.

Método Resumido: Oprima firmemente la tecla [**FAST**], seguida de [**BK-IN**].

7-6 A1-StYLE

Estilo de Reproducción de OC (para el Número de Competición) - Determina el formato de Corte para la reproducción del Número de Competición de OC (vea la **instrucción 7-3**). El número seleccionado va a ser reproducido de acuerdo con un formato de "Corte" (refiérase a la página 77 del manual).

7-7 dSP-ndn

Modulación y Desmodulación Realizada EDSP - Esta función procesa el audio que se recibe y transmite en el 4to. nivel de FI (10.24 kHz) para el filtraje de la banda pasante y el ajuste de la respuesta de audio perfeccionados. Si selecciona cualquier parámetro con excepción del de desconexión ("OFF"), se pondrá en funcionamiento el Modulador o Desmodulador EDSP en el radio, poniendo en derivación al modulador o desmodulador analógico.

Los cuatro modos EDSP individuales se seleccionan con la perilla del VFO Secundario, en tanto que las opciones vinculadas con la respuesta de frecuencia se definen mediante la perilla del VFO Principal.

SSB (Rx) - Selecciona una respuesta de filtro de 100 ~ 3100 Hz o de 300 ~ 2800 Hz, o en su defecto, la anulación (OFF) de esta opción.

SSB (Tx) - Selecciona una respuesta de filtro de 100 ~ 3100 Hz, 150 ~ 3100 Hz, 200 ~ 3100 Hz o de 300 ~ 3100 Hz, o en su defecto, la anulación (OFF) de esta opción.

CW (Rx) - Selecciona una respuesta de filtro de 100 ~ 3100 Hz o la anulación (OFF) de esta opción.

AM (Rx) - Selecciona una respuesta de filtro de 70 ~ 3800 Hz, o la anulación (OFF) de esta opción.

Selección y Configuración del Menú

7-8 Sub-rcvr

Receptor del VFO Secundario - Activa o desactiva el receptor del VFO Secundario en el radio. De haber sido inhabilitado, usted puede encender temporalmente el receptor secundario si presiona la tecla **[DUAL]** o el botón/Diodo Luminiscente del VFO-B de recepción.

7-9 rc-Func

Función de Control Remoto - Selecciona la función activa para la utilización del dispositivo de accionamiento a distancia en el radio.

Nota - La función de control remoto necesita contar con el Teclado de Mando a Distancia **FH-1** para funcionar; refiérase a la descripción y diagramas en las páginas 76 ~79 para ver los detalles sobre su uso.

Manipulador - Activa la función del manipulador para competencias.

Teclas de Funciones - Emula las teclas de Control de la Memoria ubicadas en el panel frontal.

VFO-A - Permite el ingreso directo de frecuencias en el VFO -A al emular las teclas de la botonera del panel frontal.

VFO-B - Permite el ingreso directo de frecuencias en el VFO -B al emular las teclas de la botonera del panel frontal.

Si desea ejercer control a distancia sobre el Amplificador Lineal **VL-1000** desde el **MARK-V FT-1000MP**, debe programar esta instrucción en la opción del **"Manipulador"** en el radio.

8-0 FASt-SET

Funcionamiento del Botón de Sintonía Rápida - Selecciona la manera de accionar el botón **[FAST]** en el radio:

Momentáneo - Oprima firmemente este control para habilitar la sintonización rápida.

Continuo - Habilita e inhabilita alternativamente la sintonización rápida en el radio.

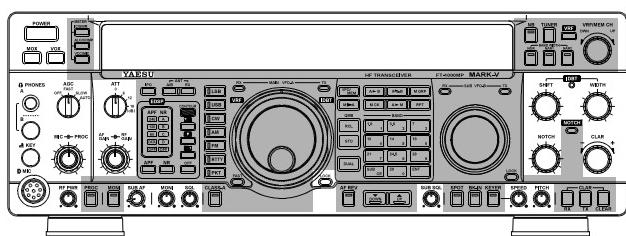
8-1 Lock-SEL

Funcionamiento del Botón del Seguro - Define la modalidad de "Aseguramiento" del panel:

Dial - Bloquea solamente la perilla del VFO-A Principal.

Panel - Bloquea las perillas y los botones del panel frontal (refiérase a la ilustración siguiente).

Primaria - Bloquea las teclas de funciones primarias del panel frontal (refiérase a la ilustración siguiente).



Panel Lock

When the Main VFO (A) **[LOCK]** button is pressed, all controls within the shaded area (except VRF and IDBT switches).

When the Sub VFO (B) **[LOCK]** button is pressed, only the SUB VFO Tuning knob.

8-2 SPLt-SET

Funcionamiento en Frecuencia Compartida - Selecciona uno de tres modos de operación en frecuencia compartida en el radio:

Normal - En este modo, al presionar el **Botón/Diodo Luminiscente (de TX) del VFO Secundario** se activa el Oscilador respectivo para la transmisión. Los demás parámetros para el oscilador secundario (como el modo y la frecuencia) se deben programar en forma manual.

Auto - Cuando se oprime el **Botón/Diodo Luminiscente (de TX) del VFO Secundario**, se activa el Oscilador respectivo para la transmisión, en tanto que el modo de operación seleccionado del VFO-A se copia automáticamente en el VFO-B.

A=B - Igual que el modo Automático descrito más arriba, no obstante, se le aplica también un desplazamiento de frecuencia preestablecido al Oscilador Secundario para la transmisión (refiérase a la **instrucción 1-6 del menú**: Desplazamiento Instantáneo).

8-3 PA-cnt

Amplificador de Potencia - Activa y Desactiva el Amplificador de Potencia. Cuando use el transvertidor, seleccione la opción de desconexión para el referido amplificador ("PA off").

8-4 FrontEnd

Amplificador Preliminar de RF de Recepción - Selecciona la configuración del preamplificador del receptor que desea utilizar:

Uniforme - Amplificador de banda ancha con respuesta uniforme.

Sintonizado - Amplificador sintonizado independiente para las bandas altas y bajas.

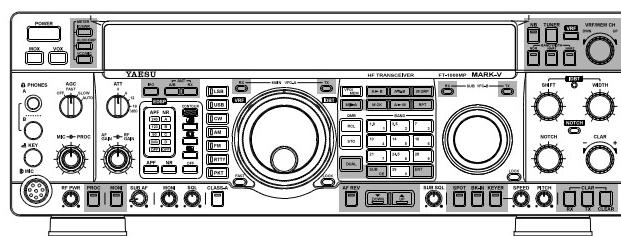
8-5 Ant-SEL

Selección de Antena - Configura la selección de los conjuntos de antena del panel posterior:

AUTO - Las selecciones de antena se copian automáticamente junto con otros parámetros de funcionamiento durante la programación de memorias.

ON - Habilita el conmutador **[ANT]** del panel frontal.

OFF - Inhabilita el conmutador **[ANT]** del panel frontal (por consiguiente sólo queda disponible el de antena A en el radio).



Primary Lock

When the Main VFO (A) **[LOCK]** button is pressed, only the MAIN VFO Tuning knob.

When the Sub VFO (B) **[LOCK]** button is pressed, all controls within the shaded area.

Selección y Configuración del Menú

8-6 uSEr-SET

Programación del Usuario - Esta función configura un "entorno" operacional que se selecciona al oprimir firmemente la tecla [PKT] del panel frontal. Los parámetros de operación se definen mediante la perilla del VFO Secundario, mientras que las opciones se seleccionan con la del Oscilador Principal.

Modo - Selecciona el modo al cual aplicar los parámetros definidos por el usuario. Puede escoger entre la Banda Lateral Inferior, la Banda Lateral Superior, el modo de OC (normal o inverso), el Radioteletipo (normal o inverso) o la transferencia de Paquetes (sólo en la Banda Lateral Inferior).

Desplazamiento del Despliegue - Usted puede escoger un desplazamiento especial de ± 5.000 kHz (en pasos de 5-Hz) para ser exhibido mientras el modo del "USUARIO" está habilitado. El corrimiento original depende del modo funcional vigente.

Desplazamiento PLL de Rx - Usted puede desviar la frecuencia PLL de recepción ± 5.000 kHz (en pasos de 5-Hz) cuando el modo del "USUARIO" está habilitado.

Portadora de Rx - Se utiliza para ajustar la frecuencia de recepción de inyección de la portadora entre 450 y 460 kHz. La frecuencia de inyección original depende del modo funcional vigente.

Desplazamiento PLL de Rx - Usted puede desviar la frecuencia PLL de transmisión ± 5.000 kHz (en pasos de 5-Hz) cuando el modo del "USUARIO" está habilitado.

Portadora de Tx - Se utiliza para ajustar la frecuencia de transmisión de inyección de la portadora entre 450.000 ~ 453.700 kHz ó 456.300 ~ 460.000 kHz (PKT), 456.300 ~ 460.000 kHz (LSB), 450.000 ~ 453.700 kHz (USB) o en su defecto, entre 450.000 ~ 460.000 kHz (en todos los demás). La frecuencia de inyección original depende del modo funcional vigente.

Conmutación (desplazada) RTTY - Aquellos peradores que deseen usar un corrimiento de marca y espacio no estándar (es decir, otro distinto de 170/425/850 Hz), pueden aplicar uno especial (de ± 5.000 kHz en pasos de 5-Hz). La marca corresponde a la frecuencia de la portadora, mientras que el espacio se desplaza por encima o por debajo de dicha portadora conforme al valor asignado a esta instrucción. Para mejores resultados, es aconsejable que el valor de desviación sea de ± 1.000 kHz o menos.

Programación Fácil - Si le gusta trabajar en FAX, SSTV o PSK-31, entonces puede escoger una de estas modalidades como del Usuario en el radio. Las opciones pertenecientes a la portadora y la desviación vienen configuradas de fábrica en ambos parámetros y optimizadas para un mejor rendimiento en el transceptor.

8-7 Sub-AGC

Control de Ganancia Automática del VFO Secundario

- Selecciona el tiempo de recuperación AGC, entre el modo automático, lento y rápido utilizado por el receptor Secundario.

8-8 tunEr

Sintonizador de Antena - Habilita o inhabilita la unidad del sintonizador de antena automático durante la operación.

8-9 cAr oFSt

Corrimiento del Punto de la Portadora - Éste le permite desplazar el punto de la portadora (banda pasante de FI) en transmisión y recepción, a fin de adaptar la respuesta de audio que recibe al igual que el audio de la voz que usted transmite. Esta función la puede utilizar para adaptar la señal a las características propias de su voz. Es posible seleccionar siete parámetros individuales para la portadora con la perilla del VFO Secundario, en tanto que los corrimientos (en pasos de 10 Hz) se ajustan haciendo uso de la perilla del VFO Principal.

Portadora LSB en Rx - Ajusta el punto de la portadora de recepción en la Banda Lateral Inferior a través de la gama de $-200 \sim +500$ Hz.

Portadora LSB en Tx - Ajusta el punto de la portadora de transmisión en la Banda Lateral Inferior a través de la gama de $-200 \sim +500$ Hz.

Procesador LSB - Ajusta el punto de la portadora del procesador de voz en la Banda Lateral Inferior a través de la gama de $-200 \sim +500$ Hz.

Portadora USB en Rx - Ajusta el punto de la portadora de recepción en la Banda Lateral Superior a través de la gama de $-200 \sim +500$ Hz.

Portadora USB en Tx - Ajusta el punto de la portadora de transmisión en la Banda Lateral Superior a través de la gama de $-200 \sim +500$ Hz.

Procesador USB - Ajusta el punto de la portadora del procesador de voz en la Banda Lateral Superior a través de la gama de $-200 \sim +500$ Hz.

Portadora AM de Tx - Ajusta el punto de la portadora de transmisión en AM a través de la gama de los ± 3000 Hz.

Nota: Refiérase a la tabla en la página siguiente para obtener una lista detallada de los desplazamientos de los filtros según el modo, como de los corrimientos especiales de frecuencia y del visualizador.

Selección y Configuración del Menú

Custom Frequency & Display Offset Information (1)

MODE		1st Fc = F + 70.455 BFO (kHz)				
		RX	RX	TX	RX	TX
SSB	LSB USB	-1500 Hz +1500 Hz	-1500 Hz +1500 Hz	465.5 kHz 453.5 kHz	465.5 kHz 453.5 kHz	
CW	400 Hz	0	0	454.6 kHz	455.0 kHz	
	500 Hz	0	0	454.5 kHz	455.0 kHz	
	600 Hz	0	0	454.4 kHz	455.0 kHz	
	700 Hz	0	0	454.3 kHz	455.0 kHz	
	800 Hz	0	0	454.2 kHz	455.0 kHz	
CW-R	400 Hz	0	0	454.4 kHz	455.0 kHz	
	500 Hz	0	0	454.5 kHz	455.0 kHz	
	600 Hz	0	0	454.6 kHz	455.0 kHz	
	700 Hz	0	0	454.7 kHz	455.0 kHz	
	800 Hz	0	0	454.8 kHz	455.0 kHz	
AM	Synchronouse	0	0	-	455.0 kHz 455.0 kHz	
FM	Narrow	0	0	-	-	
RTTY-L	H 170 Hz	-85.00 Hz	-85.00 Hz	457.2100 kHz	Mark 455.0850 kHz	Space 455.9150 kHz
	H 425 Hz	-212.5 Hz	-212.5 Hz	457.3375 kHz	455.2125 kHz	454.7875 kHz
	H 850 Hz	-425.0 Hz	-425.0 Hz	457.5500 kHz	455.4250 kHz	454.5750 kHz
	L 170 Hz	-850.0 Hz	-850.0 Hz	456.3600 kHz	455.0850 kHz	455.9150 kHz
	L 425 Hz	-212.5 Hz	-212.5 Hz	456.4875 kHz	455.2125 kHz	454.7875 kHz
	L 850 Hz	-425.0 Hz	-425.0 Hz	456.7000 kHz	455.4250 kHz	454.5750 kHz
RTTY-U	H 170 Hz	+85.00 Hz	+85.00 Hz	452.7900 kHz	455.0850 kHz	455.9150 kHz
	H 425 Hz	+212.5 Hz	+212.5 Hz	452.6625 kHz	455.2125 kHz	454.7875 kHz
	H 850 Hz	+425.0 Hz	+425.0 Hz	452.4500 kHz	455.4250 kHz	454.5750 kHz
	L 170 Hz	+850.0 Hz	+850.0 Hz	453.6400 kHz	455.0850 kHz	455.9150 kHz
	L 425 Hz	+212.5 Hz	+212.5 Hz	453.5125 kHz	455.2125 kHz	454.7875 kHz
	L 850 Hz	+425.0 Hz	+425.0 Hz	455.4250 kHz	455.4250 kHz	454.5750 kHz
PKT-L	1170 Hz	0	-330 Hz	456.170 kHz	456.500 kHz	
	1700 Hz	0	0	456.700 kHz	456.700 kHz	
		0	0	457.125 kHz	457.125 kHz	
PKT-F		0	0	457.210 kHz	457.210 kHz	
USER		±5000	±5000	450 ~ 460 kHz	450 ~ 460 kHz	

Selección y Configuración del Menú

Custom Frequency & Display Offset Information (2)

SELECTED FILTER OFFSETS ACCORDING TO MODE							
MODE		SELECTED FILTER BANDWIDTH					
		6 kHz	2.8 kHz	2.4 kHz	2.0 kHz	500 Hz	250 Hz
SSB	LSB	0	0	-50 Hz	-150 Hz	-500 Hz	-500 Hz
	USB	0	0	-50 Hz	-150 Hz	-500 Hz	-500 Hz
CW	400 Hz	+2600 Hz	+1150 Hz	+950 Hz	+650 Hz	0	0
	500 Hz	+2500 Hz	+1050 Hz	+850 Hz	+550 Hz	0	0
	600 Hz	+2400 Hz	+950 Hz	+750 Hz	+450 Hz	0	0
	700 Hz	+2300 Hz	+850 Hz	+650 Hz	+350 Hz	0	0
	800 Hz	+2200 Hz	+750 Hz	+550 Hz	+250 Hz	0	0
CW-R	400 Hz	+2600 Hz	+1150 Hz	+450 Hz	+650 Hz	0	0
	500 Hz	+2500 Hz	+1050 Hz	+350 Hz	+550 Hz	0	0
	600 Hz	+2400 Hz	+950 Hz	+250 Hz	+450 Hz	0	0
	700 Hz	+2300 Hz	+850 Hz	+650 Hz	+350 Hz	0	0
	800 Hz	+2200 Hz	+750 Hz	+550 Hz	+250 Hz	0	0
AM	Synchronous	±2800 Hz	±1200 Hz	±1000 Hz	±800 Hz	±150 Hz	±70 Hz
FM	Narrow	0	-	-	-	-	-
RTTY-L	H 170 Hz	+800 Hz	0	0	0	0	0
	H 425 Hz	+600 Hz	0	0	0	0	0
	H 850 Hz	+450 Hz	0	0	0	0	0
	L 170 Hz	+1640 Hz	0	0	0	0	0
	L 425 Hz	+1520 Hz	0	0	0	0	0
	L 850 Hz	+1300 Hz	0	0	0	0	0
RTTY-U	H 170 Hz	+800 Hz	0	0	0	0	0
	H 425 Hz	+600 Hz	0	0	0	0	0
	H 850 Hz	+450 Hz	0	0	0	0	0
	L 170 Hz	+1640 Hz	0	0	0	0	0
	L 425 Hz	+1520 Hz	0	0	0	0	0
	L 850 Hz	+1300 Hz	0	0	0	0	0
PKT-L	1170 Hz	+1850 Hz	0	0	0	0	0
	1700 Hz	+1300 Hz	0	0	0	0	0
	2125 Hz	+900 Hz	0	0	0	0	0
	2210 Hz	+800 Hz	0	0	0	0	0
PKT-F	0	0					
USER							

Selección y Configuración del Menú

Menu Selection Setting Table

Func No.	Function	Setting Range	Default
0-1	Memory Group 1 Channels	1 ~ 99	01 ~ 99
0-2	Memory Group 2 Channels	0 ~ 99	OFF
0-3	Memory Group 3 Channels	0 ~ 99	OFF
0-4	Memory Group 4 Channels	0 ~ 99	OFF
0-5	Memory Group 5 Channels	0 ~ 99	OFF
0-6	Quick Memory Channel Banks	1 ~ 5	5
0-7	–	–	–
0-8	[A▶B] Auto Channel Up	ON/OFF	OFF
0-9	EDSP	ON/OFF	ON
1-0	VFO-A & VFO-B Dial Speed	2/4	4
1-1	Shuttle Jog Dial Speed	1 mS ~ 100 mS	50 mS
1-2	IF SHIFT/WIDTH Step Size	10/20 Hz	10 Hz
1-3	Main VFO-A Tuning Step Size	0.62(5)/1.25/2.50/5.00/10.00/20.00 Hz	10.00 Hz
1-4	SUB VFO-B Tuning Step Size	0.62(5)/1.25/2.50/5.00/10.00/20.00 Hz	10.00 Hz
1-5	Channel Step Size	1 ~ 100 kHz	10 kHz
1-6	Quick Split Offset	(±) 1 ~ 100 kHz	5 kHz
1-7	Automatic Selection of the AGC Decay Time	ON/OFF	OFF
1-8	CLAR M-Tune Function	ON/OFF	ON
1-9	CLAR Tuning Step Size	0.62(5)/1.25/2.50/5.00/10.00/20.00 Hz	10.00 Hz
2-0	Scan Pause	ON/OFF	ON
2-1	Scan Resume Mode	CAR STOP/CAR TIME/CAR SLOW	CAR STOP
2-2	–	–	–
2-3	Memory Scan Speed (Dwell Time)	100 mS ~ 1000 mS (1S)	200 mS
2-4	VFO Scan Speed (Dwell Time)	1 mS ~ 100 mS	10 mS
2-5	Auto Memory Write	OFF/GROUP 1/ GROUPS ALL	OFF
2-6	Memory Scan Skip	OFF/OFF	OFF
2-7	Scan Delay Time	1 S ~ 10 S	5 S
2-8	Noise Blanker	A1 ~ A15 & B1 ~ B15	A12
2-9	NOTCH Mode	IF NOTCH/AUTO DSP/SELECT	IF NOTCH
3-0	Frequency Display	OFFSET/CARRIER	OFFSET
3-1	Display Resolution	10 Hz/100 Hz/1000 Hz (1 kHz)	10 Hz
3-2	ETS (Enhanced Tuning Scale)	CLAR/DIAL	CLAR
3-3	Transverter Frequency Display	OFF/50/144/430	OFF
3-4	Dimmer (Display Brightness)	LOW/HI	HI
3-5	Panel Display Mode	CLAR/CH FREQ/OFFSET/CW PITCH	CLAR
3-6	SUB VFO-B S-Meter	ON/OFF	ON
3-7	MAIN VFO-A Meter Peak-Hold	OFF/10 mS ~ 2000 mS (2S)	OFF
3-8	SUB VFO-B Meter Peak-Hold	OFF/10 mS ~ 2000 mS (2S)	OFF
3-9	–	–	–
4-0	RF Output Power (Limit)	200/75/10 W	200 W
4-1	Key & Panel Beeper	ON/OFF	ON

Selección y Configuración del Menú

Menu Selection Setting Table (Cont.)

Func No.	Function	Setting Range	Default
4-2	Key & Panel Beep Pitch	220Hz ~ 7040 Hz or BEEP TUN ON/OFF	880 Hz
4-3	Tuning Drive (Auto Power-Down)	10/75/200 W	75 W
4-4	TX Audio EDSP	OFF/1/2/3/4	OFF
4-5	–	–	–
4-6	DVS RX Recording	MAIN VFO-A/SUB VFO-B	MAIN VFO-A
4-7	DVS PTT Control	ON/OFF	ON
4-8	Headphone Audio	MONO/STEREO 1/STEREO 2	STEREO 1
4-9	AF GAIN Balance Control	SEPARATE/BALANCE	SEPARATE
5-0	SSB Normal Filter	8.2/455/8.2-455/OFF	OFF
5-1	2nd IF (8.2 MHz) 2.0 kHz Filter	ON/OFF	OFF
5-2	CW Narrow Filter	8.2/455/8.2-455	8.2-455
5-3	2nd IF (8.2 MHz) 250 Hz Filter	ON/OFF	OFF
5-4	DATA Narrow Filter	8.2/455/8.2-455	8.2-455
5-5	3rd IF (455 kHz) 2.0 kHz Filter	ON/OFF	OFF
5-6	3rd IF (455 kHz) 500 kHz Filter	ON/OFF	OFF
5-7	3rd IF (455 kHz) 250 kHz Filter	ON/OFF	OFF
5-8	SUB VFO-B RX Filter	ON/OFF	OFF
5-9	TX EDSP Filter	6.0 kHz/2.4 kHz	6.0 kHz
6-0	RTTY Shift	170/425/850 Hz	170 Hz
6-1	RTTY Polarity	NORMAL/REVERSE	NORMAL
6-2	RTTY Tone Pair	HIGH TONE/LOW TONE	HIGH TONE
6-3	RTTY Frequency Display	CARRIER/OFFSET	OFFSET
6-4	Packet Frequency Display	±3.000 kHz	-2.125 kHz
6-5	Packet Tone Frequency	1170 Hz/1700 Hz/2125 Hz/2210 Hz	2125 Hz
6-6	–	–	–
6-7	CTCSS Tone Select	67.0 Hz ~ 250.3 Hz	88.5 Hz
6-8	Tone Mode	CONTINUOUS/BURST	CONTINUOUS
6-9	Repeater Shift (TX OFFSET)	0 ~ 200 kHz	100 kHz
7-0	Electronic Keyer Mode	IAMBIC 1/BUG/IAMBIC 2	IAMBIC 1
7-1	Keyer Dot Weighting	0 (1:0.5) ~ 127 (1:2.0)	10 (1:1.0)
7-2	Keyer Dash Weighting	0 (1:2.0) ~ 127 (1:4.5)	30 (1:3.0)
7-3	Keyer Contest Number	0000 ~ 9999	0000
7-4	Keyer Break-in Time	0 mS ~ 30 mS	5 mS
7-5	Keyer Delay Time	0.00 S ~ 5.10 S	0.00 S
7-6	CW Playback Style	–	–
7-7	EDSP Modulation & Demodulation	SSB (RX): 100 - 3100 Hz/300 - 2800 Hz/ OFF SSB (TX): 100 - 3100 Hz/150 - 3100 Hz/ 200 - 3100 Hz/300 - 3100 Hz/ OFF CW (RX) 100 - 3100 Hz/OFF AM (RX) 70 - 3800 Hz/OFF	OFF OFF OFF OFF
7-8	Sub Receiver	ON/OFF ON	
7-9	Remote Control Function	KEYER/FRONT KEY/VFO-A/VFO-B	KEYER

Selección y Configuración del Menú

Menu Selection Setting Table (Cont.)

Func No.	Function	Setting Range	Default
8-0	[FAST] key Operation	CONTINUOUS/Toggle	TOGGLE
8-1	LOCK Selection	DIAL/PANEL/PRIMARY	DIAL
8-2	Split Operation	NORM/AUTO/A=B	NORM
8-3	Power Amplifier	ON/OFF	ON
8-4	Frontend RF AMP Selection	TUNED/FLAT	FLAT
8-5	[ANT] Key Function	AUTO/ON/OFF	AUTO
8-6	USER Setting MODE Display Offset Receiver PLL Receiver Carrier Transmit PLL Transmit Carrier RTTY Offset Easy Set	LSB/USB/CW(L&U)/RTTY(L&U)/PKT ±5.000 kHz ±5.000 kHz 450.000 kHz ~ 460.00 kHz ±5.000 kHz LSB: 456.300 kHz ~ 460.000 kHz USB: 450.000 kHz ~ 453.700 kHz PKT: 450.000 kHz ~ 453.700 kHz or 456.300 kHz ~ 460.000 kHz all others: 450.000 ~ 460.000 kHz ±5.000 kHz OFF/SSTV/FAX/PSK-31 ^{x1}	LSB See Table Below See Table Below See Table Below See Table Below See Table Below See Table Below See Table Below OFF
8-7	SUB RX AGC	AUTO/SLOW/FAST	AUTO
8-8	TUNER	ON/OFF	ON
8-9	Carrier Offset RX LSB Carrier TX LSB Carrier PROC. LSB Carrier RX USB Carrier TX USB Carrier PROC. USB Carrier TX AM Carrier	– 0.200 kHz ~ +0.500 kHz – 0.200 kHz ~ +0.500 kHz	0.000 kHz 0.000 kHz 0.000 kHz 0.000 kHz 0.000 kHz 0.000 kHz 0.000 kHz 0.000 kHz

*1: See Table on Next Page

Default USER Function Settings

	LSB	USB	CW (USB)	CW (LSB)	RTTY (LSB)	RTTY (USB)	PKT (LSB)
Display Offset	0.000 kHz	0.000 kHz	0.600 kHz	– 0.600 kHz	– 2.125 kHz	2.125 kHz	– 2.125 kHz
Receiver PLL	– 1.450 kHz	1.450 kHz	0.600 kHz	– 0.600 kHz	– 2.210 kHz	2.210 kHz	– 2.210 kHz
Receiver Carrier	456.450 kHz	453.550 kHz	454.400 kHz	455.600 kHz	457.210 kHz	452.790 kHz	457.120 kHz
Transmit PLL	– 1.500 kHz	1.500 kHz	0.600 kHz	– 0.600 kHz	– 2.125 kHz	2.125 kHz	– 2.120 kHz
Transmit Carrier	456.500 kHz	453.500 kHz	455.000 kHz	455.000 kHz	455.000 kHz	455.000 kHz	457.120 kHz
RTTY Offset	0.000 kHz	0.000 kHz	0.000 kHz	0.000 kHz	– 0.170 kHz	0.170 kHz	0.000 kHz

Selección y Configuración del Menú

Easy Set Mode Settings

Easy Set	Mode	Display Offset	RX PLL	RX Carrier	TX PLL	TX Carrier
SStv-L	PKT-L	0.000 kHz	-1.750 kHz	456.750 kHz	-1.750 kHz	456.750 kHz
SStv-U	PKT-L	0.000 kHz	1.750 kHz	453.250 kHz	1.750 kHz	453.250 kHz
FAcS-L	PKT-L	0.000 kHz	-1.900 kHz	456.900 kHz	-1.900 kHz	456.900 kHz
FAcS-U	PKT-L	0.000 kHz	1.900 kHz	453.100 kHz	1.900 kHz	453.100 kHz
PS31-L	PKT-L	-1.000 kHz	-1.000 kHz	456.000 kHz	-1.500 kHz	456.500 kHz
PS31-U	PKT-L	1.000 kHz	1.000 kHz	454.000 kHz	1.500 kHz	453.500 kHz
PS31-SL	LSB	-1.000 kHz	-1.450 kHz	456.450 kHz	-1.500 kHz	456.500 kHz
PS31-SU	USB	1.000 kHz	1.450 kHz	453.550 kHz	1.500 kHz	453.500 kHz

Instalación de Accesorios Internos

Esta sección contiene los procedimientos de instalación para los componentes alternativos disponibles que se pueden incorporar en el **MARK-V FT-1000MP**. Una lista completa de opciones con el número de pieza correspondiente de Yaesu aparece en la página 5 y 6 del manual. Consulte precios y disponibilidad con el representante Yaesu de su localidad.

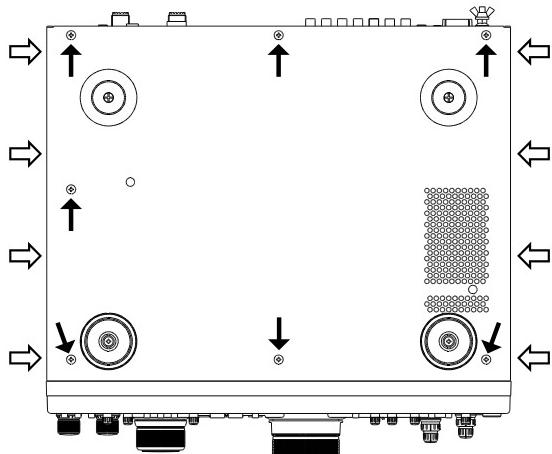


Figure 1

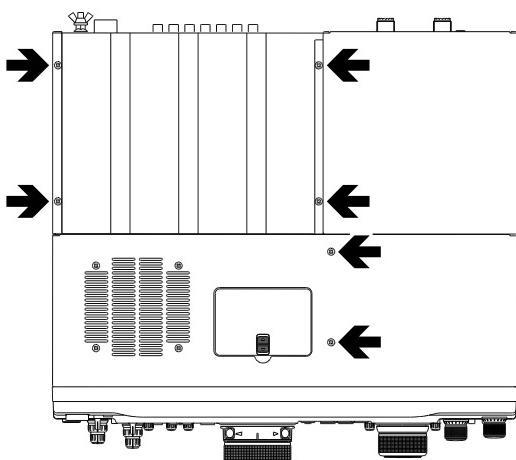


Figure 2

UNIDAD TCXO

El Oscilador de Cristal con Compensación de Temperatura es el corazón del oscilador maestro de referencia utilizado en todo el transceptor. Existe una unidad TCXO optativa para ser instalada en el **MARK-V FT-1000MP**. La unidad **TCXO-6** de ± 0.25 ppm reemplaza al oscilador de Cristal termorregulado que viene instalado de fábrica y le proporciona además una mejor estabilidad de frecuencia comparado con el módulo estándar de ± 0.5 ppm.

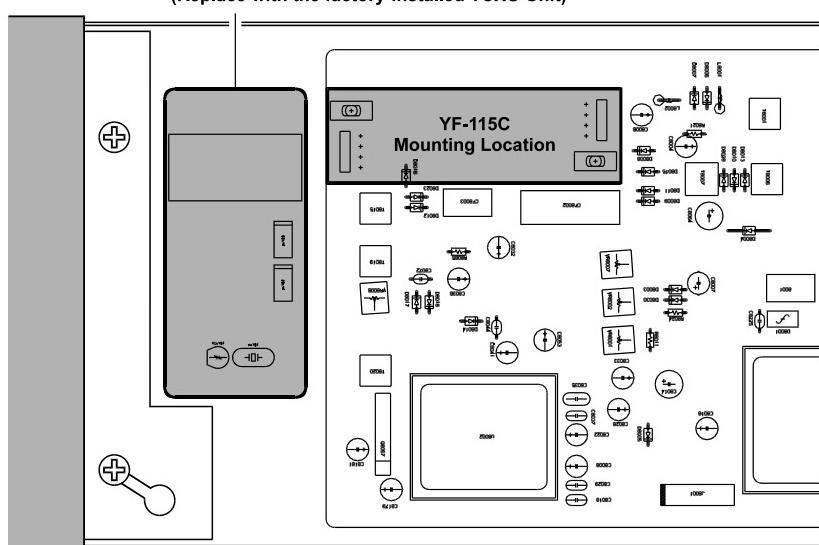
Si además posee el filtro optativo modelo **YF-115C** para el Receptor Secundario, ésta sería un buen momento para instalarlo, ya que su posición de montaje también queda expuesta durante el proceso de instalación de la unidad TCXO.

Instalación del Módulo TCXO-6

- Desconecte primero todos los cables del transceptor.
- Tomando la Figura 1 como referencia, retire los cuatro tornillos (\Rightarrow) en cada lado del transceptor, luego saque los siete (\rightarrow) que sujetan la tapa inferior, y retire este panel a continuación.
- Tomando ahora la Figura 2 como referencia, retire los seis tornillos (\Rightarrow) que sujetan el panel superior. Use una herramienta fina para levantar el panel y tras desconectar el cable que va unido al parlante, remueva las cubiertas superior y laterales del aparato.
- Ubique la UNIDAD TCXO que viene instalada de fábrica en la sección delantera derecha del chasis (vea el dibujo incluido a continuación) y retire el conector de alambres del tablero. Use un destornillador pequeño para levantar el borde trasero del conector y evite halar los alambres.
- Retire los cuatro tornillos en las esquinas del tablero y remueva la UNIDAD TCXO que viene instalada de fábrica del radio.
- Luego ubique el nuevo oscilador **TCXO-6** en el lugar respectivo y use los mismos tornillos que acaba de sacar para fijar el tablero en la forma correcta.
- Finalmente, vuelva a instalar el conector de alambres en el equipo.

Con esto se da por finalizada la instalación; conecte el cable del parlante en el dispositivo ubicado en la cubierta superior y vuelva a colocar todos los paneles y tornillos que extrajo anteriormente (a menos que pretenda instalar otros elementos accesorios ahora mismo).

TCXO-6 Mounting Location
(Replace with the factory-installed TCXO Unit)



Instalación de Accesorios Internos

2DO. Y 3ER. FILTRO DE FI DEL RECEPTOR PRINCIPAL

Es posible instalar un total de 5 unidades de filtro de FI de cristal optativas aparte de los que ya vienen instalados de fábrica en el radio (refiérase a la tabla en el manual). Contáctese con nuestro representante para consultar precios, disponibilidad y adquisición de estos productos. Tales filtros incluyen tableros pequeños con conectores, de tal forma que no es necesario usar soldadura para su instalación.

Importante! Despues de instalar los filtros, no es posible seleccionarlos mediante el panel frontal hasta que no sean habilitados individualmente a través del sistema de programación del menú (desde la **instrucción 5-0** a la **5-8**). Refiérase al capítulo relativo a la Programación del Menú y habilite los filtros optativos una vez que los instale.

Instalación de Filtros

- Desconecte primero todos los cables del transceptor.
- Tomando la Figura 1 como referencia, retire los cuatro tornillos (\Rightarrow) en cada lado del transceptor, luego saque los siete (\rightarrow) que sujetan la tapa inferior, y retire este panel a continuación.
- Tomando ahora la Figura 2 como referencia, retire los seis tornillos (\Rightarrow) que sujetan el panel superior. Use una herramienta fina para levantar el panel y tras desconectar el cable que va unido al parlante, remueva las cubiertas superior y laterales del aparato.
- En la cara inferior del chasis del transceptor, ubique la UNIDAD DE FI. Refiérase a la ilustración que se incluye más abajo para determinar la ubicación de el o los filtros que usted está instalando.
- Sitúe cada uno de los filtros de tal forma que sus conectores queden alineados con las espigas de montaje en el tablero, luego haga presión sobre ellos para instalarlos, de modo que los topes de montaje de nylon se “asomen” por los agujeros, y finalmente asegure cada unidad en su lugar.
- Conecte el cable del parlante en el dispositivo ubicado en la cubierta superior y vuelva a colocar todos los paneles y tornillos que extrajo anteriormente (a menos que pretenda instalar otros elementos accesorios ahora mismo). Refiérase a las páginas 101 y 102 del capítulo relativo a la Programación del Menú para habilitar los filtros recién instalados en el equipo.

FILTRO ANGOSTO DE OC DEL RECEPTOR SECUNDARIO

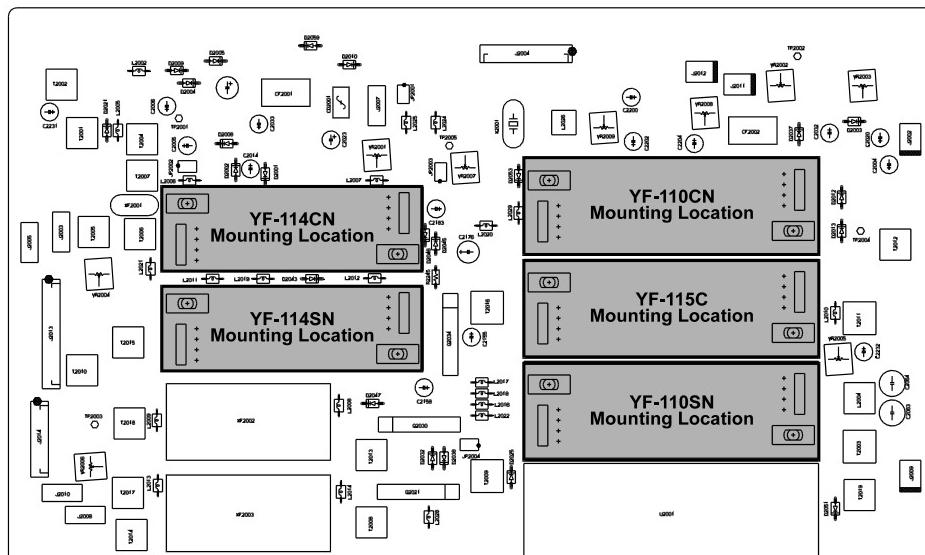
El filtro mecánico Collins **YF-115C** (para Banda de 500 Hz) se puede utilizar en la 3era. platina de FI de 455 kHz del Receptor Secundario para realzar el audio de recepción del radio. Para instalarlo, sólo se requiere retirar la cubierta superior del equipo.

Instalación

- Desconecte primero todos los cables del transceptor.
- Tomando la Figura 1 como referencia, retire los cuatro tornillos (\Rightarrow) en cada lado del transceptor, luego saque los siete (\rightarrow) que sujetan la tapa inferior, y retire este panel a continuación.
- Tomando ahora la Figura 2 como referencia, retire los seis tornillos (\Rightarrow) que sujetan el panel superior. Use una herramienta fina para levantar el panel y tras desconectar el cable que va unido al parlante, remueva las cubiertas superior y laterales del aparato.
- En el costado derecho del transceptor, ubique la UNIDAD de RX SECUNDARIA.
- Refiérase a la ilustración que se incluye en la página 112 para determinar la ubicación del filtro de Rx secundario que usted está instalando.
- Sitúe el filtro de tal forma que sus conectores queden alineados con las espigas de montaje en el tablero, luego haga presión sobre él para instalarlo, de modo que los topes de montaje de nylon se “asomen” por los agujeros, y finalmente asegure la unidad en su lugar.
- Conecte el cable del parlante en el dispositivo ubicado en la cubierta superior y vuelva a colocar todos los paneles y tornillos que extrajo anteriormente a menos que pretenda instalar otras unidades de filtro **YF-115C** ahora mismo. Refiérase al capítulo relativo a la Programación del Menú para habilitar los filtros recién instalados (**selección 5-8 del menú**) en el equipo.

Optional IF Filter Units			
8.2 MHz 2nd IF		455 kHz 3rd IF	
Yaesu P/N	B/W	Yaesu P/N	B/W
YF-114SN	2.0 kHz	YF-110SN	2.0 kHz
YF-114CN	250 Hz	YF-115C*	500 Hz
—	—	YF-110CN	250 Hz

*: Collins Mechanical Filter



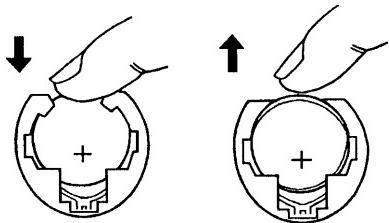
Especificaciones Varias

CAMBIO DE LA BATERÍA DE LITIO

Una Batería de Litio Tipo 3-V CR2032 (**BT5001**) se encuentra ubicada en el tablero de la UNIDAD DE CONTROL (en la cara inferior) del transceptor. Esta unidad mantiene los datos memorizados en su radio. La vida útil de la batería normalmente supera los cinco años, no obstante, si necesita reemplazarla, siga los pasos que se indican a continuación en el manual.

Habiendo retirado la tapa superior e inferior del radio, fíjese dónde se encuentra ubicada la unidad. Con el dedo, empuje la batería hacia adentro (va a sentir una leve presión ejercida por el resorte de montaje), luego con una herramienta fina, hálela levemente hacia arriba y después hacia afuera, de modo que salga libremente por entre las ranuras del estuche que la contiene.

Observe cuidadosamente la polaridad de la batería ubicando el lado positivo (+) hacia arriba, así como los datos relativos al tipo de esta unidad. Finalmente instale la batería de repuesto siguiendo estos pasos en el orden inverso.



CONMUTADOR DE LA UNIDAD DE RESERVA DE LA MEMORIA

El interruptor de la UNIDAD DE RESERVA en el panel posterior del radio por lo general se mantiene en su posición de "conexión", a fin de garantizar que sus datos sean retenidos en la memoria (gracias a una pequeña cantidad de energía proveniente de la batería de litio) cuando se apaga el radio o se retira la fuente de CC que lo alimenta.

- Si no tiene pensado utilizar el radio por un periodo de tiempo prolongado, coloque este interruptor en su posición de desconexión, con el objeto de prolongar la duración del acumulador.
- Cerciórese de que el radio esté encendido cuando deslice el conmutador de vuelta a su posición de conexión, ya que esto reduce la demanda inicial de corriente en la batería por los circuitos del aparato desde un estado desprovisto de alimentación.

Nota: Cuando se desconecta la batería de reserva, se pierden en el radio los parámetros memorizados, volviendo a sus valores originales de programación.

⚠ Precaución ⚠

La batería puede explotar si la cambia por una unidad inadecuada. Substitúyala solamente por otra del mismo tipo o equivalente.

CAMBIO DEL FUSIBLE INTERNO DE 13,8V

El conjuntor **+13,8V** del panel posterior suministra una corriente continua regulada, con fusible independiente de 13,8 V a un máximo de 200 mA, destinada a alimentar dispositivos externos de poco consumo. Si su dispositivo requiere más corriente, use una fuente de alimentación separada. En caso de fundirse el fusible interno, solicite uno de repuesto y reemplácelo según se lo indique el representante Yaesu de su localidad.

MÉODOS DE REPOSICIÓN DEL MICROPROCESADOR

Es posible restituir algunos o la totalidad de los parámetros del transceptor a su estado original de programación si utiliza una de las siguiente rutinas de encendido:

- [29(0)] + Conexión** del transceptor: Restablece todos los parámetros del menú a sus valores originales de programación.
- [SUB(CE)] + [ENT] + Conexión** del transceptor: Restablece todas las memorias (con excepción de las instrucciones del menú) a sus valores originales de programación.
- [SUB(CE)] + [29(0)] + [ENT] + Conexión** del transceptor: Reposición maestra de la Unidad de Procesamiento Central para todas las memorias e instrucciones del menú.

Nota

YAESU
RADIO COMMUNICATIONS
YAESU GERMANY GmbH
Am Kronberger Hang 2
65824 Schwalbach/Ts. Germany
Tel : +49-6196-508960
Fax: +49-6196-508969

Declaration of Conformity

Nr. YG-DOC-0009-01

We, the undersigned,

Company: YAESU GERMANY GmbH
Address, City: Am Kronberger Hang 2, D-65824 Schwalbach
Country: Germany
Phone number: (+49)-(0) 6196-508960
Fax number: (+49)-(0) 6196-508969

certify and declare under our sole responsibility that the following equipment:

Type of Equipment: Amateur Radio Transceiver
Brand Name: YAESU
Model Number: MARK-V FT-1000MP
Manufacturer: YAESU MUSEN Co., Ltd. (Vertex Standard Co., Ltd., from 1st October, 2000)
Address of Manufacturer: 4-8-8 Nakameguro, Meguro-ku, Tokyo 153-8644, Japan
EU / EFTA member states intended for use:
EU: Austria, Belgium, Denmark, Finland, France, Germany, Greece, Ireland, Italy, Luxembourg, The Netherlands, Portugal, Spain, Sweden, United Kingdom
EFTA: Switzerland, Iceland, Liechtenstein, Norway
Member states with restrictive use:
None

is tested to and conforms with the essential requirements for protection of health and the safety of the user and any other person and ElectroMagnetic Compatibility, as included in following standards:

Applicable Standard: EMC Standard: ETS 300 684(January, 1997)
Safety Standard: EN 60065 (1998)
Radio Standard: Draft ETSI EN 301 783-1 V1.1.1

and therefore complies with the essential requirements and provisions of the Directive 1999/5/EC of the European Parliament and of the council of March 9, 1999 on Radio equipment and Telecommunication Terminal Equipment and the mutual recognition of their conformity and with the provisions of Annex IV (Conformity Assessment procedure referred to in article 10)

The following Notified Body has been consulted in the Conformity Assessment procedure:

Name of Notified Body: TUV Product Service GmbH
Address: Ridlerstrasse 65, D-80339 Munchen, Germany
Notified Body number: 0123

The technical documentation as required by the Conformity Assessment procedures is kept at the following address:

Company: YAESU GERMANY GmbH
Address: Am Kronberger Hang 2, D-65824 Schwalbach, Germany

Technical Construction File: Issued by YAESU MUSEN Co., Ltd. (Vertex Standard Co., Ltd. from 1st October, 2000), Tokyo, Japan
File No. QA930082 / 19th September, 2000

Drawn up in: Schwalbach
Date: 19th September, 2000



Name and position : K. Naguro, Manager

Copyright 2003
VERTEX STANDARD CO., LTD.
All rights reserved.

No portion of this manual
may be reproduced without
the permission of
VERTEX STANDARD CO., LTD.

